



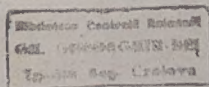
E. MÂRZA • AL. POPA

# **CARTEA APICULTORULUI**

658  
M32

Ing. E. MĂRZA ■ Dr. AL. POPA

# CARTEA APICULTORULUI



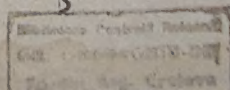
18.4.18

EDITURA AGRO-SILVICĂ • BUCUREȘTI



## CUPRINS

Importanța apiculturii în economia națională (Mărza E.).....	7
Creșterea albinelor în Republica Socialistă România (Mărza E.) ..	11
Biologia albinelor (Popa Al.) .....	15
Clasificarea albinelor .....	15
Componenta familiei de albine .....	16
Elemente de anatomie și fiziologie .....	17
Structura corpului albinei .....	18
Cuibul albinelor .....	31
Hrana albinelor .....	33
Activitatea și diviziunea muncii la albine .....	35
Viața familiei de albine în cursul anului .....	37
Resurse nectaro-polenifere din Republica Socialistă România (Mărza E.) .....	41
Inventarul și construcțiile apicole (Mărza E.) .....	47
Creșterea și îngrijirea albinelor (Mărza E.) .....	55
Îngrijirea familiilor de albine în perioada pregătitoare a culesului.....	56
Îngrijirea familiilor de albine în perioada culesurilor.....	63
Înmulțirea albinelor .....	64
Roirea naturală .....	64
Roirea artificială .....	66
Îngrijirea roiurilor .....	73
Valorificarea culesurilor prin practicarea stupăritului pastoral	74
Producerea mierii în secțiuni .....	78



Sporirea producției de ceară în stupine .....	83
Îngrijirea familiilor de albine în perioada de pregătire pentru iernare .....	84
Menținerea puterii familiilor de albine și creșterea de albine tinere în vederea iernării .....	87
Îngrijirea familiilor de albine în perioada de iarnă .....	90
Iernarea mătcilor de rezervă .....	94
Întreținerea familiilor de albine în diferite sisteme de stupi .....	97
Întreținerea familiilor de albine în stupi orizontali .....	97
Întreținerea familiilor de albine în stupi verticali cu două corpuri suprapuse .....	106
Întreținerea familiilor de albine în stupi verticali cu magazine .....	108
Întreținerea familiilor de albine în stupi multietajați .....	109
Întreținerea diferențiată a familiilor de albine pe zone caracteristice .....	113
Ameliorarea albinelor .....	119
Metodele de selecție în apicultură .....	123
Rezervațiile naturale pentru protecția albinelor .....	126
Creșterea mătcilor .....	126
Obținerea mătcilor pe cale naturală .....	126
Creșterea artificială a mătcilor .....	127
Împerecherea mătcilor .....	133
Produse apicole (Popa Al.) .....	141
Mierea .....	141
Ceara .....	147
Veninul .....	150
Lăptisorul de matcă .....	152
Propolisul .....	153
Polenul .....	154
Bolile albinelor (Popa Al.) .....	155
Organizarea activității stupinelor (Mărza E.) .....	173

## IMPORTANȚA APICULTURII ÎN ECONOMIA NAȚIONALĂ

Pentru foloasele ce se obțin de pe urma creșterii albinelor, apicultura, ca ramură de producție a agriculturii, a constituit încă din trecut un deosebit succes mult apreciat de locuitorii patriei noastre.

În condițiile agriculturii socialiste, ca urmare a extinderii culturilor de floarea-soarelui și a livezilor cu pomi, cit și sprijinului acordat de stat, apicultura s-a dezvoltat continuu în unitățile agricole de stat, cooperatiste și în gospodăriile personale ale crescătorilor de albine, contribuind la întărirea economică a acestora, atât prin veniturile directe ce se obțin din valorificarea produselor apicole, cit și prin polenizarea culturilor entomofile cu ajutorul albinelor.

Dintre numeroasele produse ce se obțin de pe urma creșterii albinelor, *mierea* este cea mai prețioasă și constituie un produs alimentar natural valoros.

Mierea este un aliment foarte hrănitor și are o mare valoare calorică (1 kg miere produce 3 150 calorii). Din punct de vedere caloric, în comparație cu alte alimente, 1 kg de miere echivalează cu 1,450 kg pîine albă de grîu, 2,370 kg carne de vită, 3,930 kg șalău, 4,730 kg lapte de vacă, 6 kg mere, 13,70 kg varză proaspătă etc.

Prin faptul că are o mare valoare alimentară și se asimilează ușor, mierea se folosește cu deosebit succes în alimen-



tația copiilor. Cîteva lingurițe de miere pe zi, administrate copiilor, ajută creșterea și dezvoltarea acestora. Întrucît zaharurile din miere sînt naturale, fără a fi suferit o prelucrare chimică de laborator, mierea este folosită ca aliment în păstrarea sănătății și își găsește o tot mai largă întrebuintare în tratarea unor boli de inimă, plămîni, ficat, tulburări ale sistemului nervos etc.

Cu scopul de a introduce în hrana oamenilor muncii cantități sporite de miere, crescătorii de albine depun eforturi în vederea ridicării producției de miere-marfă pe fiecare familie de albine. În acest sens rezultatele din producție a stupinelor frunțase ne arată că obținerea de la fiecare familie de albine a unei producții de peste 20—25 kg miere-marfă este posibil de realizat chiar și în anii mai puțin favorabili pentru apicultură. În felul acesta se obțin venituri importante ce depășesc 400—500 lei, de fiecare familie de albine numai pe seama producției de miere, fără a mai socoti veniturile ce se pot obține de la ceară și alte produse ale albinelor. Astfel, G.A.S. Piscu Sadova, regiunea Oltenia, a realizat în anul 1965 de la un efectiv de 2 300 familii de albine o producție de miere-marfă de 46 000 kg, în valoare de peste 900 000 lei.

Un alt produs al albinelor cu o mare importanță economică este *ceara*, care se folosește în primul rînd la confecționarea fagurilor artificiali și în diferite ramuri industriale, în special în industria electrică pentru izolarea firelor; în industria optică pentru lustruirea lentilelor; în industria de lacuri și vopsele; în industria farmaceutică la prepararea pomelozilor și medicamentelor, precum și în alte industrii.

Pe lângă producția de miere și ceară, în ultimii ani, în țara noastră, se dă o mare atenție și altor produse ale albinelor, dintre care *lăptisorul de matcă* este cel mai căutat. Datorită bogăției deosebite a acestui produs în proteine, grăsimi, zaharuri direct asimilabile de organism (glucoză și fructoză), precum și conținutului bogat în vitamine, lăptisorul de matcă a început să fie folosit ca aliment dietetic natural, cu proprietăți tonice, în cazurile de oboseală, pierderi de poftă de mîncare și somn, în anemii etc. În clinici lăptisorul de matcă se folosește experimental la tratarea unor boli.

O deosebită atenție se dă și unui alt produs al albinelor — *veninului de albine*, care este folosit cu succes în tratamentul nevritelor, reumatismului, poliartritelor, afecțiunilor de ochi, gută etc.

Un produs cu însușiri prețioase ce se obține cu ajutorul albinelor este polenul, cules de pe florile plantelor cercetate de albine în căutarea hranei. Polenul se folosește atît în hrana puietului cit și a albinelor adulte, iar în ultimii ani, în alimentația dietetică a omului.

Deoarece polenul este bogat în proteine, hidrați de carbon, grăsimi, acizi aminați și vitamine, se recomandă să fie folosit în amestec cu mierea, în tratamentul anumitor boli cit și pentru înlăturarea oboselei.

În afară de polen, un produs al albinelor care prezintă importanță este și *propolisul*, un clei rășinos, cules de albine de pe mugurii copacilor. Albinele se folosesc de propolisul adunat pentru închiderea crăpăturilor, ungerea pereților stupului sau fixarea între ele a ramelor. Propolisul este folosit de om în industria lacurilor și în medicină, sub formă de alifii pentru tratarea rănilor.

Pe lângă produsele directe ce se obțin de pe urma creșterii albinelor, apicultura este socotită ca o ramură importantă a agriculturii, mai ales pentru foloasele pe care le aduc albinele în *polenizarea plantelor cultivate*.

Pe baza a numeroase observații și cercetări s-a dovedit că 80% din plante sînt polenizate cu ajutorul insectelor (polenizare entomofilă), iar restul de plante sînt polenizate în urma acțiunii vîntului (polenizare anemofilă). Din datele din literatură rezultă că 2% din plantele entomofile sînt polenizate de către albinele sălbatice; 4% de diferite specii de muște, 8% de bondari, 9% de către viespi, fluturi și alte insecte, iar 77% de către albine.

Importanța deosebită pe care o au albinele în polenizarea plantelor agricole entomofile, acțiune prin care se realizează importante sporuri de producție, iese și mai mult în evidență dacă ținem seamă și de faptul că albinele încep acțiunea polenizatoare din primăvară timpuriu și nu o încheie nici chiar în timpul iernii, atunci cînd sînt folosite în sere la polenizarea culturilor de legume. În urma polenizării cu albine, producția se mărește cu 60% la pomii fructiferi, cu 50% la

floarea-soarelui și lucernă, cu 200—300% la trifoiul roșu, bostani, pepeni, castraveți.

Prin folosirea albinelor la polenizarea culturilor agricole crește producția de semințe pe unitatea de suprafață, iar veniturile gospodăriilor sporesc simțitor. De altfel s-a stabilit prin calcule că valoarea sporului de producție ce se realizează în urma polenizării culturilor cu ajutorul albinelor are o valoare de 10—15 ori mai mare față de însăși producția mierei și a corii. Astfel, gospodăria agricolă de stat „Mihail Kogălniceanu”, regiunea Dobrogea, a realizat de pe o suprafață de 100 ha de floarea-soarelui, polenizată suplimentar cu albine, o producție de 1 660 kg semințe la hectar, față de o producție de 1 220 kg semințe la hectar, realizată de pe o suprafață de 200 ha, dar care nu a fost polenizată de către albine. Sporul realizat la 100 ha de floarea-soarelui polenizate cu ajutorul albinelor, se ridică la 44 000 kg semințe. Totodată, de la cele 100 familii de albine, folosite la polenizarea florii-soarelui, s-a realizat și o producție de 1 210 kg miere marfă, ceea ce reprezintă o producție medie de 12,1 kg miere de familie. Rezultate foarte bune s-au obținut și la cooperativa agricolă de producție Gîrlita, regiunea Dobrogea unde sporul de semințe la culturile de floarea-soarelui, polenizate suplimentar cu ajutorul albinelor, a fost de 789 kg/ha.

Sporirea producției de semințe la culturile agricole entomofile polenizate cu ajutorul albinelor, alături de producțiile de miere, ceară și alte produse ce se obțin de pe urma creșterii albinelor constituie o verigă importantă în sporirea veniturilor gospodărești ale unităților agricole socialiste și ale apicultorilor cu gospodării personale din țara noastră.

## CREȘTEREA ALBINELOR ÎN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

Condițiile naturale prielnice creșterii albinelor pe întreg teritoriul țării au făcut ca apicultura să constituie, încă din cele mai vechi timpuri, o îndeletnicire de seamă a locuitorilor și să cunoască o mare dezvoltare.

Faguri pietrificați găsiți în riurile din Ardeal precum și tablele cerate folosite pentru scris de romani, descoperite într-o mină veche la Roșia-Montană din Munții Apuseni, sînt o dovadă grăitoare că în aceste ținuturi albinele au existat încă din timpuri foarte îndepărtate. Primele date scrise care amintesc de existența albinelor pe teritoriul țării noastre sînt cunoscute din lucrările istoricului grec *Herodot* (484—425 î.e.n.), și din scrierile naturalistului *Elien* (secolul III î.e.n.), care menționează despre exportul de miere în faguri pe care-l făceau strămoșii noștri în acele vremuri.

În Țările Românești (Muntenia și Moldova), pe măsura dezvoltării creșterii albinelor și intensificarea valorificării produselor apicole, mierea și ceara au ajuns să ocupe în schimbările cu vecinii, același loc alături de cereale și animale. Secole de-a rîndul, aceste însemnate bogății au constituit produse de seamă în comerțul cu alte țări și numeroase cobăii cu miere și ceară provenind din patria noastră au fost vindute la Veneția, Alexandria și Constantinopol.

Datorită stupinelor mari existente pe acele timpuri în unele regiuni și ca urmare a prețurii ce se dădea creșterii albinelor,



numeroase localități purtau denumirea de Stupina, Știubeni, Prisaca, Prisăcești, denumiri care se păstrează și astăzi.

Despre prosperitatea creșterii albinelor în Muntenia și Moldova amintesc de asemenea scrierile istoricilor din țară și străinătate *Dimitrie Cantemir* (1717), *Poyssonet* (1787), hrisoavele domnești și cronicile cărturarilor noștri (*Neculce*, *Ureche* și alții).

În secolul al XIX-lea creșterea albinelor în Țările Românești a înregistrat însă un declin accentuat. La această stare de lucruri a contribuit în mare măsură sărăcirea maselor țărănești datorită dijmăritului în natură și bani ce se dădea domnitorului și boierului în timpul ocupației turcești, iar mai târziu extinderea culturilor cerealiere, introducerea zahărului în alimentația omului și lipsa totală de interes și sprijin din partea statului față de această ramură a economiei.

Folosirea a numeroase tipuri de stupi, din care multe necorespunzătoare, cât și lipsa de utilaje pentru îngrijirea familiilor de albine în acea perioadă, alcătuiau o înzestrare tehnică cu totul necorespunzătoare a apiculturii. Astfel, în anul 1900 dintr-un efectiv de 310 000 familii de albine, numai 7 141 erau adăpostite în stupi sistematici, ceea ce reprezenta un procent de numai 2,3 din totalul familiilor de albine existente în țară. Paralel cu aceasta, lipsa de îndrumare a crescătorilor de albine, slaba preocupare pentru pregătirea de cadre noi și lipsa literaturii de specialitate pentru popularizarea largă a stupăritului sistematic au contribuit de asemenea la decăderea apiculturii.

Situația arătată s-a înrăutățit și mai mult după primul război mondial datorită lipsei de interes și sprijin din partea organelor de stat. Ca urmare, albinăritul, care în trecut nu prea îndepărtat însemna o indeletnicie cu o largă răspândire, iar produsele apicole o importantă bogăție a economiei naționale, s-a menținut doar pe alocuri ca obicei moștenit din bătrâni. Astfel, s-a ajuns ca la sfârșitul celui de al doilea război mondial, numărul familiilor de albine din țara noastră să fie de numai 280 000 (anul 1945), iar producția medie anuală de miere pe familie abia ajungea la 3—5 kg.

În vederea redresării și dezvoltării creșterii albinelor în țara noastră în anii puterii populare au fost create pe linie de stat condiții favorabile pentru continua dezvoltare și

îndrumare a creșterii albinelor în unitățile agricole socialiste, cât și în gospodăriile personale ale cooperatorilor, muncitorilor și funcționarilor de la orașe și sate.

Ca rezultat al sprijinului acordat de stat pentru dezvoltarea apiculturii, s-a ajuns ca la începutul anului 1966, pe teritoriul țării să existe 916 022 familii de albine.

Astfel au fost înființate și dezvoltate numeroase stupine cu efective mari de familii de albine, în cadrul gospodăriilor agricole de stat, cooperativelor agricole de producție, precum și în alte unități de stat și cooperatiste. Paralel cu dezvoltarea stupinelor din sectorul socialist, a crescut și numărul familiilor de albine din gospodăriile personale ale cooperatorilor, muncitorilor și funcționarilor de la orașe și sate.

Tabulul I

Repartiția efectivului de familii de albine pe regiuni (1966)

Nr. ord.	Regiunea	Efectivul familiilor de albine			
		Repartiția pe regiuni	% față de total	Repartiția pe regiuni în sector socialist	% față de total
0	1	2	3	4	5
1	Argeș	61 665	6,7	12 207	5,5
2	Bacău	44 994	4,9	8 551	3,9
3	Banău	92 303	10,1	15 458	6,9
4	Brașov	56 784	6,2	9 090	4,1
5	București	84 563	9,2	33 574	15,2
6	Oraș București	14 902	1,6	2 975	1,3
7	Cluj	57 329	6,3	4 802	2,2
8	Crișana	35 704	3,9	5 007	2,7
9	Dobrogea	47 096	5,1	20 459	9,2
10	Galați	51 442	5,6	16 260	7,3
11	Hunedoara	31 214	3,4	1 819	0,8
12	Iasi	55 593	6,1	22 171	9,9
13	Maramureș	26 168	2,9	3 084	1,4
14	Mureș-Autonomă				
	Maghiară	59 510	6,5	5 676	2,5
15	Oltenia	88 534	9,7	30 692	13,8
16	Ploiești	60 610	6,6	15 742	7,1
17	Succava	47 611	5,2	13 671	6,2
Total		916 022	100,0	222 138	100,0

Tabelul 2

Repartiția familiilor de albine în anul 1964 în principalele țări de pe glob  
cu apicultură dezvoltată  
(După Apieta nr. 1-2/1965)

Nr. ord.	Țara	Nr. familiilor de albine	Nr. ord.	Țara	Nr. familiilor de albine
0	1	2	3	4	5
1	U.R.S.S.	10 600 000	9	Polonia	1 200 000
2	S.U.A.	5 517 000	10	Cehoslovacia	1 178 000
3	China	3 000 000	11	Iugoslavia	800 000
4	R.F. Germană	1 560 000	12	Italia	720 000
5	Etiopia	1 500 000	13	România	720 000
6	Spania	1 400 000	14	Argentina	710 000
7	Turcia	1 381 000	15	Grecia	700 000
8	Franța	1 200 000	16	Bulgaria	669 000

Notă: După Anuarul statistic al Republicii Socialiste România, în anul 1964 în țara noastră existau 723 900 familii de albine.

Creșterea efectivului de familii de albine, a producțiilor de miere realizate, înzestrarea tehnico-materială și rezultatele cercetărilor științifice situează țara noastră printre țările cu apicultură cea mai dezvoltată. Cit privește numărul de familii, după datele statistice din anul 1964 ale Api-mondiei (Organizația Internațională a Asociațiilor de Apicultură) cu privire la repartiția familiilor de albine în principalele 40 de țări de pe glob, Republica Socialistă România ocupă locul al 13-lea.

Creșterea în ultimii ani a numărului familiilor de albine și ridicarea productivității lor a influențat hotărâtor și asupra sporirii rentabilității stupinelor, fapt care determină dezvoltarea în continuare a apiculturii în unitățile socialiste și în gospodăriile personale ale crescătorilor de albine la nivelul condițiilor naturale existente în țara noastră și al cerințelor economiei naționale.

## BIOLOGIA ALBINELOR

### CLASIFICAREA ALBINELOR

Albinele fac parte din încrângătura Nevertebrate, clasa Insecte, familia *Apidae*, genul *Apis*, care cuprinde patru specii: *Apis dorsata*, *Apis indica*, *Apis florea* și *Apis mellifica*.

Specia *Apis mellifica*, din care face parte și albina românească cuprinde, după aria geografică, 3 grupe mari de rase de albine: albinele din Africa, albinele din Orientul Apropiat și albinele din Europa. Grupa albinelor europene este formată, la rândul ei, din mai multe rase și populații, cu însușiri biologice și morfologice distincte, ca: albina brună europeană, albina brună rusească, albina ucraineană, albina neagră din vest, albina caucaziană sură de munte, albina caucaziană galbenă de șes, albina galbenă italiană, albina carnioliană, albina carpatină românească (*Apis mellifica carpatica*) etc.

Albina carpatină constituie o rasă de sine stătătoare, cu caracteristici morfologice și biologice bine conturate, care s-a format în condițiile climei și florei din țara noastră (Foti și colab.).

Albina românească este blindă, reacționează cu promptitudine la fum, are o slabă predispoziție la roire și furtişag, căpăcirea mierei este de tip uscat sau aproape uscat și propolizează mai puțin cuibul. În perioada culesurilor intense, are tendința de a bloca cuibul, însușire pe care practicienii o apreciază mult. Este o albină harnică, cu randament mare



în ceea ce privește polenizarea culturilor entomofile și cu o capacitate mare de producție de miere, fiind înregistrate frecvent recorduri peste 100 kg miere-marfă atît în sectorul socialist cît și în sectorul individual.

#### COMPONENȚA FAMILIEI DE ALBINE

Albinele sînt insecte sociale și își desfășoară activitatea după normele biologice care caracterizează acest grup. Datele de care dispunem cu privire la apariția și evoluția instinctului social la albine sînt destul de reduse.

Viața socială a albinelor, organizate în familii, a determinat și o diviziune a muncii, în sensul că aproape toate femelele și-au pierdut instinctul de împerechere și de depunere a ouălor, organele lor de reproducere s-au atrofiat, iar ele s-au transformat în albine lucrătoare apte pentru îndeplinirea altor atribuții și în primul rînd pentru recoltarea de nectar și polen, producerea și prelucrarea cerii, creșterea puietului etc.

După cum este și firesc, aceste atribuții au determinat modificări și în structura lor morfologică. Rolul de asigurare a reproducției a rămas asupra mătci, singura femelă aptă pentru depunerea ouălor fecundate. Trîntorii, care au rolul de a împerechea mătciile, au suferit și ei transformări în decursul timpului.

Componența familiei de albine este axată deci pe o mătă, mai multe zeci de mii de albine lucrătoare și mai multe sute de trîntorii.

Matca este singura femelă care asigură perpetuarea speciei; ea depune, în urma împerecherei cu trîntorii, ouă fecundate, din care iau naștere albine lucrătoare, mătci și ouă nefecundate, din care apar trîntorii.

O mătă depune 2 000—3 000 ouă pe zi, datorită dezvoltării maxime a organelor de reproducție și a unei alimentări bogate, care asigură procesele metabolice (schimbările de substanțe) extrem de intense ce au loc în organismul acestei femele în perioada activă de depunere a ouălor. Matca tină începe depunerea ouălor la cîteva zile de la împerechere, act

care are loc în zbor, în afara stupului. Din punct de vedere morfologic, matca se deosebește de ceilalți componenți ai familiei de albine, are o lungime a corpului mai mare, aripile mult mai scurte decît abdomenul și o longevitate de 3—8 ani. Acestor aspecte externe le corespund caracteristici morfologice și funcționale interne.

Albinele lucrătoare formează grosul populației familiei de albine, îndeplinind numeroase atribuții în interiorul și în afara stupului. Albinele, din punct de vedere morfologic, sînt mai mici și mai suple ca matca sau ca trîntorii, au o greutate a corpului care scadește cu vîrsta. Greutatea corporală a albinelor variază și în funcție de încălzirea intestinului gros și a gușii etc. Astfel, de exemplu, la sfîrșitul iernii, înaintea efectuării zborului de curățire, greutatea albinelor este mai mare, la fel și în momentul întoarcerii de la cules, cînd au gușa plină cu nectar. Numărul albinelor lucrătoare în familie variază și în funcție de sezon. Primăvara pot fi 10 000 — 20 000, vara 40 000 — 60 000, iar toamna 20 000 — 35 000. Viața albinelor este în medie de 30—45 zile, în timpul sezonului activ, și de cîteva luni în timpul sezonului de iarnă. Activitatea lor în interiorul și în afara stupului este extrem de variată.

Trîntorii apar în familiile de albine spre sfîrșitul primăverii și uneori, cînd timpul este nefavorabil, chiar la începutul verii și se pot întîlni pînă toamna tîrziu. De obicei, spre sfîrșitul sezonului activ, albinele izolează masculii lipsindu-i de hrană, fapt ce duce la pieirea lor. Sînt și excepții, în sensul că pot fi întîlniți trîntorii izgoniți din familiile de albine în urma unor perioade prelungite, lipsite de cules, sau se pot găsi familii de albine cu trîntorii chiar în timpul iernii, dar acest lucru numai cînd mătciile sînt neîmperecheate sau cînd familiile de albine sînt orfane (F o t i).

#### ELEMENTE DE ANATOMIE ȘI FIZIOLOGIE

Organismul albinelor, ca și al altor viețuitoare, este constituit din mai multe aparate sau sisteme: locomotor, digestiv, circulator, respirator, nervos, endocrin, de reproducere, de excreție etc.

Structura anatomică și fiziologică a albinelor este, în general, asemănătoare cu a altor insecte din grupa din care fac parte, cu unele particularități distinctive modului lor de viață.

## STRUCTURA CORPULUI ALBINEI

Corpul albinelor este acoperit de un strat protector cu rol de suport scheletic. Acest înveliș, împreună cu sistemul muscular, asigură mișcările albinelor sub controlul sistemului nervos.

În linii mari, învelișul corpului la albine este constituit dintr-un înveliș chitinos.

Sistemul muscular determină activitatea locomotorie și funcționalitatea diferitelor organe interne. Segmentația corpului este, de asemenea, un element care ușurează mișcările la albine.

Capul este ușor rotunjit la matcă și cu aspect triunghiular la albină, având baza în partea superioară și cele două unghiuri externe încadrate între ochii mari, compuși. Profilul capului este turtit, cu o bombare anterioară și o ușoară adîncitură posterioară, mulindu-se perfect pe porțiunea anterioară a toracelui, cu care se unește prin intermediul unui git membranos. Pe porțiunea superioară a capului se mai găsesc și 3 ochi simpli — oceli — dispuși tot în formă de triunghi, antenele, fixate de fața anterioară a capului, la nivelul treimii inferioare a ochilor fațetați, iar în partea inferioară a capului se întîlnește aparatul bucal, format din mai multe piese.

La trîntor capul este mai mare și mai rotunjit. Porțiunea anterioară este ocupată în raport de 2/1 de ochii fațetați, care se și unesc în partea superioară a capului, iar ocelii se găsesc dispuși sub locul de unire a ochilor mari, în treimea superioară a feței anterioare a capului. Cu ajutorul mușchilor, care sînt foarte bine dezvoltati, capul se poate deplasa vertical și orizontal.

Antenele albinei sînt formate dintr-o parte rigidă și o parte flexibilă, mai lungă, compusă din 11 articole, la femelă, și din 12 la mascul. Mișcările acestor formațiuni sînt diri-

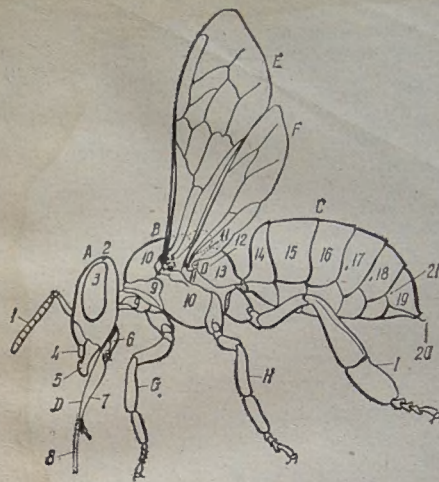


Fig. 1 — Structura corpului la albine

A — capul; 1 — antena; 2 — ocel; 3 — ochi compus; 4 — labrum; 5 — mandibula; 6 — labium; 7 — proboscis; 8 — maxilă; 9 — glosa; B — toracele; 9, 10, 11 — segmentele toracice; E — aripă mesotoracică; F — aripă metatoracică; 11 — segmentele toracice; 12 — stigmat; 13 — 19 — segmentele abdominale; 20 — acul; 21 — stigmat (după B. Belvefer)

jate de 2 perechi de mușchi, iar segmentele filamentului sînt încrustate cu corpusculi olfactivi-tactili.

Aparatul bucal al albinei este destul de complicat și la formarea lui concură numeroase piese, fiind adaptat pentru supt și lîns. Printre aceste piese menționăm: mandibulele, trompa și buzele.

Mandibulele sînt piese caracteristice, care diferă ca formă și rol la cele trei caste componente a familiei de albine. La albinele lucrătoare, mandibulele sînt formate dintr-o piesă în formă de pișcot, mai îngustă la mijloc și mai lătită la extremități, la matcă are un contur mai uniform fiind bilobată, iar la mascul are dimensiuni mai reduse și prezintă



doi dinți. Mandibulele sînt articulate mobil pe obraz și acoperite cu perișori ramificați la mascul și neramificați la femele. Pe fața internă și la baza mandibulei se deschide canalul glandei mandibulare care, împreună cu glandele tarsigene, secretă saliva. Saliva are rolul de a solubiliza ceara și intervine, prin fermentii pe care îi conține, în transformarea hranei. Tot glanda mandibulară (la matcă) are rolul de a produce o substanță specială, care împiedică dezvoltarea ovarelor la albinele lucrătoare, denumită substanță de matcă. Aceste glande sînt dezvoltate la femele, în special la mătci și atrofiate la masculi.

Mandibulele servesc la prelucrarea cerii, la înghițirea grăuncioarelor de polen, la susținerea trompei etc.

Trompa este formată din 2 maxilare și o piesă mediană, denumită labium sau buză inferioară. Aceste piese sînt independente între ele și numai în timpul cînd trompa trebuie să funcționeze se unesc pentru a o delimita.

La baza labiului se deschide un canal, prin care se varsă produsul de secreție al unor glande situate în cap și torace. Aceste glande concură la formarea salivei și a hranei larvare pentru puieții tînr și pentru mătci; sînt bine dezvoltate la femele și rudimentare la masculi. La albina adultă, mai întîlnim punga salivară, care are rol de pompă aspirator-spînzătoare a hranei.

Toracele este constituit din trei segmente, la care se adaugă și primul segment abdominal, cunoscut sub numele de propodeum. Pe suprafața cavității toracice se găsesc inserate picioarele și aripile.

Picioarele, în număr de trei perechi, sînt articulate și sînt fixate de torace prin mușchi, care fac legătura între această parte a corpului și coatele membrilor. Urmează apoi trocanterul, care face legătura între coxă și femur, tibia și artrocele tarsiene. Tibia, la picioarele anterioare și mediane, este un articol subțire, puțin mai scurt decît femurul, iar la membrele posterioare are o conformație complet diferită fiind mai alungită, plată și lătită spre partea dorsală. La aceste membre tibia prezintă o concavitate ușoară, mărginită de peri lungi care-i dau aspectul de coșuleț. Ea servește albinei toracice la depozitarea și transportul polenului și transportului. Modificările morfologice amintite lipsesc la

mascul și la matcă, lucru de altfel explicabil, deoarece aceste categorii nu îndeplinesc funcțiuni similare.

Ultima piesă a picioarelor este tarsul, care, la rinul său, este format din mai multe articole. Primul articol este mai dezvoltat, mai lat, la prima pereche de picioare are formă cilindrică și, fiind acoperit cu peri, îndeplinește rolul de perie pentru culegerea polenului de pe corpul albinelor. Tot la nivelul primului articol de la picioarele anterioare se găsește o escavație semicirculară, prevăzută cu un apendice mobil, care servește la curățirea antenelor. Restul articolelor tarsiene sînt liber articulate, ultimul, fiind mai important și cu mișcări independente, are o structură mai complexă, formată dintr-o porțiune mediană și o pereche de gheare.

Aripile, în număr de două perechi, se articulează de asemenea pe torace. Aripile anterioare sînt mai mari decît cele posterioare, dar acționează concomitent, cuplate.

În timpul repausului de zbor, aripile sînt decuplate și pliate. Suprafața aripilor este străbătută de o serie de nervuri care au o geometrie specifică pentru diferite rase sau populații de albine. Cu ajutorul aripilor albinele străbat distanțe mari, execută decolarea și aterizarea. Mușchii zborului ocupă în cavitatea toracică un rol important, fiind cel mai remarcabil grup de mușchi specializați.

A treia porțiune a corpului insectei este abdomenul, care se articulează liber cu toracele. Abdomenul la albina lucrătoare este mai suplu și mai subțiat în partea posterioară. La matcă are un contur aproximativ asemănător, dar mult mai lung și mai dezvoltat, în special în perioada de depunere a ouălor, iar la mascul este mai dezvoltat și mai rotunjit.

Învelișul segmentelor abdominale se numește sternită și tergite. Ultimele prezintă lateral cite 2 orificii respiratorii fiecare. Tergitele acoperă sternitele pe o porțiune mică, de ca. 1 mm, de asemenea fiecare sternit anterior este petrecut peste cel posterior și toate unite între ele prin membrane. Această structură morfologică este adaptată fiziologiei insectei care-i permite executarea unor mișcări variate în condițiile unui înveliș sclerotizat. Pe sternitele albinelor lucrătoare se găsesc pungile ceriere, care corespund glandelor ceriere de pe sternitele 4 — 7. Sternitul 9 la mascul oferă o deschidere largă a aparatului reproducător. La albinele

Într-o mică depresiune, în peretele intern al camerei, sub baza acului, se deschide aparatul reproducător femel. Acul cuprinde 2 părți distincte: aparatul motor și aparatul vulnerant. Aceste părți sunt unite între ele printr-o pereche de brațe scurte care pot fi asemuite cu un sistem de arcuri. Partea motorie cuprinde 3 perechi de plăci: patrate, oblonge și triunghiulare. Partea vulnerantă este formată dintr-un stilet și o pereche de lanțete. Stiletul are la bază o formațiune bulbară care se continuă cu un canal fin. Lanțetele sînt suple, prevăzute cu dinți orientați antero-posterior în partea sa distală. La baza bulbului se deschide punga cu venin, care este alimentată de glandele acide și de glandele alcaline.

Aceiunea de infăptuire este realizată prin mobilitatea mare a abdomenului, orientarea porţiunii motoare a acului aproape verticală şi concomitent orientarea părţii vulnerante spre regiunea posterioară a abdomenului.

Mișcările lanțurilor pe stilet asigură pătrunderea acului în țesutul vizat și inocularea veninului. Această acțiune se realizează și prin intermediul unei perechi de mușchi puternici, cu rol antagonist. Acuil la mazăre diferă din punct de vedere morfologic, lanțurile au un număr mai redus de dinți, iar glanda cu venin este mai bine dezvoltată.

**Aparatul respirator** la albine este mai bine dezvoltată. Aerul pătrunde în organism prin niște orificii denumite spiracle, dispuse perechi pe laturile corpului și se continuă prin intermediul traheelor, sacilor aerenși și traheolelor pînă la nivelul tesuturilor și chiar pînă la celule, unde are loc cedarea oxigenului necesar vieții și preluarea bioxidului de carbon. Acest fenomen complex se realizează prin intermediul unor fermenți speciali, care activează și facilitează acest proces.

Musculatura abdominală concureă la realizarea respirației ajutând fiind și de formațiunile diafragmatice, al căror rol principal este materializat în circulația hemolimpfei, dar prin contractare și relaxare activează și vehicularea sângelui, realizând în ansamblu inspirația și expirația.

Aparatul digestiv este format din 3 porțiuni: anterioară, mijlocie și posterioară. Regiunea anterioară cuprinde faringele, esofagul și gâșca, cea mijlocie ventricolul sau stomacul, iar cea posterioară intestinul subțire și intestinul gros.

Paralele este o continuare a cîrîmărilor  
dintre ele se află gura propriu-zisă. În porțiunea distală  
sucele esofag, sub formă de tub subțire, care străbate  
cavitatea toracică, apoi, ajuns în abdomen, se dilată for-  
mind gîșua. Gîșua este bine dezvoltată la albinele lucrătoare  
și atrofiată la masculi și la mătci. În interiorul gîșuei se gă-  
sește invaginată o altă formațiune anatomică — proven-  
ticolul. El are o deschidere în X la polul invaginal, care  
delimitază 4 valvule triunghiulare, străbătute de o rețea  
de fibre musculare longitudinale și înconjurată în ansam-  
blu de un strat de fibre circulare. Valvulele nu acționează  
simultan, ci independent, realizînd o distribuție uniformă  
a polenului în nectar. Gîșua, după cum se știe, servește ca  
rezervor de nectar și filtru pentru polenul din nectar, iar  
proventricolul reglementează trecerea hranei înspre stomac  
sau întoarcerea ei pentru depozitare.

Procesele enzimatice încep la acest nivel prin intermediul secreției glandelor salivare.

Stomacul, denumit și intestinul mijlociu, este un organ cu o formă cilindrică, în care zaharurile, grăsimile și substanțele proteice sînt descompuse în elemente asimilabile de organism.

Trecerea de la intestinul mijlociu la rectum se realizează prin intestinul subțire, înconjurat spre exterior de un strat muscular.

Acesta în partea proximală prezintă o lărgire, unde sînt încrustate tuburile lui Malpighi, care se cheamă pilor și este prevăzut cu un sfîcter piloric. În fine, tubul digestiv se încheie cu rectul care are aspect de pungă voluminoasă, cu virful orientat posterior, ce se termină printr-o formațiune tubulară denumită anus, dispusă pe al zecelea segment abdominal.

Din punct de vedere fiziologic, în organismul albinelor, ca și la alte viețuitoare, are loc un proces continuu de transformare a energiei și de refacere a organismului pe baza substanțelor introduse din afară. Pentru ca aceste substanțe



să fie asimilate, ele sînt în prealabil descompuse în molecule simple, din care organismul își construiește propria sa materie. Descompunerea care are loc este de natură chimică și constituie însuși fenomenul digestiei, ce se desfășoară în tubul digestiv. hrana se desface la început în molecule complexe, apoi acestea, la rîndul lor, sînt hidrolizate pînă la formele cele mai potrivite pentru absorbție.

După absorbția elementelor nutritive, acestea sînt vehiculate de hemolimfă pînă la celulele diferitelor țesuturi, unde au loc procese complexe de natură catalitică, sub acțiunea unor fermenți specifici.

Sistemul circulator la albine este deschis, hemolimfa scaldă diferitele organe și țesuturi în drumul său prin organism. Circulația hemolimfei este asigurată de inimă (vasul dorsal), dispusă median, mărginită de cele 2 diafragme abdominale, care delimitează sinusul ventral de cel dorsal și de organele accesorii de pulsație din cap și torace. Inima ocupă zona cuprinsă între segmentul al 6-lea abdominal și cap, avînd în cavitatea abdominală 5 perechi de deschideri (ostii), cu bază mai largă în regiunea posterioară și cu o subțiere în partea anterioară. La nivelul celui de al treilea segment abdominal, inima se transformă într-un vas — aorta, se curbează în poziție aproape verticală supero-inferioară, trece prin petiol și torace, realizînd unele sinuozități, apoi ajunge în cap, unde se deschide în apropierea creierului. Pereții inimii sînt formați din fibre puternice semicirculare. Ostiile au fante oblice, prevăzute cu supape cu rol de a propulsa hemolimfa înainte și de a stăvilii refluxarea ei înapoi. Inima funcționează ritmic, fiind străbătută de pulsații contractile care se propagă postero-anterior.

Diafragma dorsală ocupă partea superioară a cavității abdominale, între segmentul 3 și 6 și se caracterizează prin prezența pe marginile sale laterale a unor spații pe unde se scurge hemolimfa. Structura ei este complexă și are pulsații independente de ale inimii. Diafragma ventrală ocupă partea de deasupra cordonului nervos și are unde pulsații independente asemănătoare cu cele ale inimii. Ea delimitează sinusul ventral între fața sa externă și peretele intern al cavității toracice.

În cap și torace există organe auxiliare de pulsație, care completează acțiunea celor două diafragme.

Hemolimfa este formată din 2 faze: mediul lichid și elementele figurate. Este încoloră sau cu o nuanță portocalie, mentele figurate. Este incoloră sau cu o nuanță portocalie, limpede, cristalină. Cantitatea totală de hemolimfă scade cu vârsta, iar concentrația sa în zahăr crește cu aceasta. Ea are rolul de a transporta elementele plastice la diferite țesuturi și de a capta reziduurile de uzură pe care le vehiculează la organele de excreție. Se pare că hemolimfa nu intervine în transportul oxigenului și bioxidului de carbon, așa cum se întîmplă la vertebrate.

Sistemul nervos la albine, ca și la alte insecte de altfel, este format din creier și din lanțul nervos ganglionar.

Creierul are o dezvoltare însemnată la albine, variînd ca formă și dimensiuni la cele 3 caste care compun familia de albine. În linii generale, creierul este mai dezvoltat la albinele lucrătoare, dar, ca urmare a dezvoltării excesive a lobilor optici, la masculi el apare mai voluminos.

Sistemul nervos al albinei este sediul unei activități nervoase mai intense decît la alte insecte, așa se explică de fapt și unele acțiuni ale lor care sînt mult mai complicate.

Cordonul nervos ventral are aspect scalfiform și este format din 7 perechi de ganglioni la adult; au rolul de a completa unele acte reflexe la albine.

Organele de simț sînt formate din diverși corpusculi senzitivi, tactili etc., dispuși pe suprafața diferitelor regiuni ale corpului albinei. Un loc central între organele de simț îl ocupă cu siguranță ochii simpli și compuși. Oculii sau ochii simpli sînt prevăzuți cu o lentilă biconvexă fiecare, o îngroșare simplă a cuticulei secretată de un grup de celule specializate, care sînt dispuse pe fața internă a lentilei.

Ochii compuși sînt constituiți din mai multe omatidii acoperite de o corneă. Ele par aproape unite, dar din punct de vedere optic sînt independente. Pe corneă fiecare omatidie are o fațetă hexagonală, formată dintr-o lentilă, care are partea centrală transparentă. Numărul de fațete și consecutiv de omatidii este variabil, la mătci 3 000 — 4 000, la albine lucrătoare 4 000 — 5 000, iar la masculi 7 000 — 8 000.

Aparatul reproducător, la ambele sexe, este format din: organele în care apar celulele germinale, căile de vehiculare și organele de copulare propriu-zise.

La masculii intilnim: testicule, canale deferente, vezicule seminale, glande mucoase, canal ejaculator și penis (endophalus). Texticulele au o formă triunghiulară, cu dimensiuni de 3/1 mm, platiforme, de culoare albă-gălbuie, acoperite anterior de glandele mucoase. La exterior aceste formațiuni sînt înconjurte de o tunică, iar la interior conțin aproximativ 200 de tuburi spermatogene, în care se formează spermatozoizii și care confluează și se continuă cu canalul deferent. Acesta din urmă prezintă o dilatare, care nu este altceva decît vezicula seminală. El se continuă printr-un canal care se sfîrșește în glandele mucoase. Glandele mucoase sînt elemente accesorii ale aparatului de reproducție, iar produsul lor de secreție, împreună cu al veziculei seminale concurează la formarea, lubrifierea și vehicularea spermăi. Canalul ejaculator este o formațiune interpusă între glandele mucoase și penis și are formă tubulară, cu pereții lipsiți de musculatură proprie. Penisul este organul de copulație mascul și este situat pe partea ventrală a abdomenului pînă la contactul dintre segmentul 2 și 3. Pe suprafața peniană se găsesc niște spiculi mici, orientați posterior.

Formarea spermatozoizilor, după cum s-a amintit, are loc în tuburile spermatogene din testicule. Acest proces începe încă din faza larvară și este terminat cu cîteva zile înainte de ieșirea masculilor din celule, iar după 2—3 zile de la terminarea acestui proces, spermatozoizii ajung deja în vezicula seminală. Cu toate acestea, masculii, așa cum se va menționa la problema împerecherii, sînt apti pentru reproducție ceva mai tîrziu.

Din punct de vedere morfologic, spermatozoidul este format din cap și coadă, cu dimensiuni microscopice și cu o lungime totală de cca. 0,27—0,30 mm. El are o mobilitate mare în lichidul spermatic, însușire care le permite să migreze din oviducte în punga spermatică a mătcilor, după împerechere.

Organele de reproducție femele sînt formate din: ovare, oviducte, parte, oviduct median și vagin. Ovariele sînt două formațiuni priforme, formate din cca. 135—140 de ovarii.

de sau tuburi ovigene. Ovarioarele sînt canale cu diametrul strîngut, delimitînd oarecum prezența ouălor și al căror calibru crește spre partea distală, iar pereții lor sînt formați dintr-un epiteliu subțire. Oviductele laterale se unesc într-un organ impar care poartă numele tot de oviduct și care are pereți musculari puternici, și se continuă posterior cu vaginul. Deasupra vaginului se găsește punga spermatică, cu care comunică printr-un canal. Urmează apoi punga genitală, care este formată din punga copulatoare și vagin.

Pe suprafața spermatică se găsesc două glande care au rol important în menținerea vitalității spermatozoizilor.

Formarea ouălor are loc în ovariole, unde se găsește inițial o masă protoplasmatică polinucleată. Aceasta se diferențiază în procesul diviziunii în oogonii, sau celule germinale, care sînt intercalate cu celule foliculare. Din oogonii se formează oocitele, care sînt de obicei înconjurte de celule nutritive și foliculare. Pe măsura ce oocitul se dezvoltă, aspectul său morfologic se deosebește, ca urmare a absorbirii celulelor trofice și a transformării celulelor foliculare în corion. Oul este prevăzută cu un dispozitiv de absorbție — celulelor nutritive, numit micropil, care în stadiul de ou matur este poarta de pătrundere a spermatozoizilor pentru realizarea fecundării.

Împerecherea mătcilor cu trintorii are loc în aer liber, cu ocazia unui zbor special, executat în acest scop. Mătcile sînt apte pentru împerechere după 6—10 zile de la ieșirea din botci, iar trintorii după 8—14 zile. Albinele pregătite marea în vederea efectuării zborului de împerechere, o hrănesc intens, o ling etc., iar acest stadiu se cunoaște bine după poziția abdomenului și mai ales după aspectul întredeschis al camerei ocului. Inițial au loc zboruri de orientare de scurtă durată, urmate de zboruri de împerechere. Acest act se îndelungă pe timp favorabil cîlduros, în condițiile țării noastre între ora 13 și 16, cu o limită mai largă și durează de la cîteva minute pînă la aproape o oră.

Matca se împerechează în decursul mai multor zboruri și, de fiecare dată, cu mai mulți trintorii. Zborurile de împerechere pot avea loc în cursul aceluiași zile sau mai multe zile la rînd. Înălțimea optimă a zborului de împerechere este de 10—30 m, cu limite de altitudine mult mai elastice decît



cele menționate și, se pare că actul de împerecare se realizează în condiții optime sub influența unei ușoare brize a vântului.

Mateea este urmată în timpul zborului de împerecare de câteva sute de trintorii, care sînt atrași de substanța de mătă, care are o zonă de influență pe un diametru de cca. 100 m. Actul împerecherii constă din introducerea bulbului penisului în camera acului la mătă. Inocularea spermei are loc în momentul răsfrîngerii penisului și, cu această ocazie, bulbul penisului se rupe și rămîne atașat de porțiunea posterioară a mătii, constituind așa numitul „semn al împerecherii”. Desprinderea bulbului penisului de restul organului are loc în urma contractării musculaturii aparatului genital femel, care se realizează numai după ultimul contact de împerecare, adică atunci cînd este asigurată întreaga rezervă de spermă de care are nevoie.

Spermatozoizii sînt depozitați în vagin și oviductul median, precum și în oviductele laterale, apoi de aici migrează după câteva ore în spermatică, iar surplusul se elimină sub formă de cojițe castanii pe suprafața fagurilor.

Ouăle mature ajung treptat din ovariole în oviductele laterale și apoi în oviductul median, unde vin în contact cu spermatozoizii, care pătrund din spermatică și fuzionează cu ouăle, realizînd fecundarea. Procesul fecundării are loc la câteva ore după contact și se realizează prin pătrunderea spermatozoidului în oul.

Concomitent cu acest proces de fecundare, are loc o dezvoltare continuă a ovarelor și, după un răgaz de câteva zile, începe actul de depunere a ouălor.

Dezvoltarea albinelor cunoaște o etapă embrionară și alta postembrionară. Prima etapă are, la rîndul său, o fază intraovariană care cuprinde dezvoltarea embrionului din momentul formării zigotului pînă la depunerea ouălor și postovariană, cu o durată de 3 zile. Embrionul are o evoluție continuă pe baza diviziunii și grupării specializate a celulelor. Din acest moment începe etapa a doua — postembrională sau larvară. Albinele încep depunerea hranei larvare din ziua a doua a existenței oului. Aceasta acționează asupra dezvoltării oului pe cale chimică, sublinindu-i pere-



Fig. 2 — Stadiile de dezvoltare la albina lucrătoare (după B. Belvefer)

ții și ușurînd procesul de eclozionare a larvei. Larva reprezintă în momentul ecloziunii doar cca. 30% din volumul hranei în care se scaldă și pe care o consumă cu o poftă excepțională. Hrana nu este altceva decît lăptișor de mătă și, după cum se știe, are un indice de digestibilitate mare și imprimă procese metabolice intense în organismul larvei, care o consumă și care se dezvoltă pe această bază într-un ritm vertiginos. Larva, de culoare albă-sădie, ia o poziție încovrigată în celulă. Începînd din a patra zi, puietul de albine din care se formează albina lucrătoare și masculul, primește ca hrană un amestec de miere, polen și lăptișor, ultimul în proporție din ce în ce mai redusă. Larvele din botci, din care se vor forma mătci, primește în continuare hrană secretată de glandele salivare.

Din punct de vedere morfologic și fiziologic la larvă se disting următoarele particularități. Este acoperită la exterior cu un înveliș fin de natură chitinoasă. Tubul digestiv ocupă o parte însemnată a organismului și este divizat în trei: anterior, mijlociu și posterior. Partea anterioară cuprinde: cavitatea bucală, un scurt faringe și esofagul, care se continuă cu intestinul mijlociu și o porțiune care cuprinde cea mai mare parte a corpului și care nu comunică în prima perioadă a vieții larvare cu porțiunea posterioară a intestinului, acest proces se realizează abia în ultima perioadă a vieții larvare.

Sistemul circulator este format dintr-un vas dorsal, constituit la rîndul său din 12 încăperi care comunică între ele

și care au rolul de a împinge hemolimba în organism.

Sistemul respirator este format din trahei ramificate, comunicând cu cele 12 perechi de stigme pe care le posedă larva.

Aparatul de excreție este compus din câteva tuburi ale lui Malpighi, care comunică cu intestinul și unele celule din țesutul gras.

Sistemul nervos este constituit din ganglioni centrali și lanțul ventral ganglionar.

Organele de reproducere sînt dispuse în partea dorsală a corpului sub forma unei perechi de tuburi din care se formează apoi organele gameto-formatoare. La mătca ovarele se conturează în stadiul de nimfă, iar la lucrătoare, după conturare începe un proces de regresivitate în raport direct proporțional cu vîrsta. La mascul organele de reproducere ajung, încă la sfîrșitul stadiului larvar, la dimensiuni normale.

Aproape 70% din corpul larvei este format din țesut gras, care constituie un rezervor de hrană și contribuie la dezintoxicarea organismului în cadrul sistemului de excreție.

Greutatea corpului sporește în perioada de larvă de mii de ori, în funcție de condițiile de mediu și de alimentație. De subliniat că în timpul dezvoltării lor, larvele năpirllesc de mai multe ori și fiecare proces de acest gen se realizează într-un timp foarte scurt de cca. 10 minute.

După 6 zile de la ecloziune, celulele cu puiet sînt căpăcite și încep să se transforme în pronimfe. După 24 de ore de la căpăcire, glandele sericigene secretă o mătase fină în care se îngogozează larva și are loc o nouă năpirlire care marchează de fapt trecerea în stadiul de pronimfă. Se conturează apoi toate organele albinei adulte, cu excepția aripilor, stadiu care poartă numele de nimfă. Cu ocazia acestei metamorfoze o parte din țesuturile organismului se dizolvă, altele se consolidează și se dezvoltă. În ansamblu, greutatea scade cu aproape 50%. Transformarea nimfei în albină adultă este marcată de asemenea de o nouă năpirlire, după care albina iese din celulă.

Dezvoltarea mătcilor din ou se desfășoară după același protocol embrionar și post-embionar, cu deosebire că înce-

pînd din a 4-a zi embrionară, puietul din care se formează mătca primește în continuare, pe toată perioada cîl se hrănește, același tip de aliment, adică lăptișor de mătca, în timp ce puietul din care se vor forma albine lucrătoare și masculi primește de la această dată un amestec de miere și polen și lăptișor. Această afirmație a fost pe deplin verificată de practica creșterii industriale a mătcilor; din ouă sau larve transplantate din celule de lucrătoare în botei artificiale se formează mătci.

Trintorii rezultă din ouă nefecundate, depuse în celule cu dimensiuni mai mari. Metamorfoza are o evoluție asemănătoare. Durata succesiunii metamorfozei de la ou la adult diferă așa cum se vede în tabelul 3.

Tabelul 3

Ciclul de dezvoltare postembrionară, în zile

	Ou	Larvă	Nimfă	Total
0	1	2	3	4
Albine lucrătoare	3	6	12	21
Mătca	3	7	16	26
Trintor	3	7	14	24

## CUIBUL ALBINELOR

Albinele, ca insecte sociale, și-au clădit cuibul inițial suspendat de crengile copacilor (se întîlnește și astăzi la unele rase de albine), apoi, sub influența condițiilor de mediu, au trecut la o altă formă de cuib, mai ferită de intemperii și de dușmani, în scorburile copacilor, crăpăturile stîncilor etc. Datorită intervenției omului, astăzi familiile de albine sînt adăpostite în majoritatea lor, în stupi sistematici. În cuib albinele clădesc faguri, se înmulțesc și se dezvoltă. Cea pentru clădirea fagurilor este produsă de glandele ceriere, dispuse perechi pe sternitele abdominale ale albinelor lucrătoare și au forma ovală, cu o suprafață des-





Fig. 3 — Celule de matcă (botci)

chisă numită oglinzi ceriere. Ceara secretată apare sub formă de solzișori pe partea poroasă a oglinzilor ceriere, de unde, cu ajutorul membrilor, este recoltată și dusă la nivelul mandibulelor pentru prelucrare și transformare în faguri. Secreția de ceară este influențată de cules, puterea familiei de albine, starea fiziologică a acestora, spațiile goale din cuib etc. Prelucrarea nectarului, creșterea puietului sînt pîghii stimulatorii importante pentru secreția de ceară.

Cuibul familiei de albine este format dintr-un număr variabil de faguri clădiți de albine și așezați în poziție verticală. Fiecare fagure este alcătuit din mai multe mii de celule hexagonale, dispuse bilateral. Se deosebesc 3 feluri de celule: celule de albine lucrătoare de formă hexagonală, care servesc la creșterea puietului de albine lucrătoare și la depozitarea mierii și păsturii. Celulele de trîntor sînt destinate creșterii puietului de sex masculin și depozitării mierii, și au dimensiuni mai mari decît celulele de albine lucrătoare. Celulele de matcă sau botcile au formă cilindrică și se aseamănă cu gîndele. Se întîlnesc de obicei două feluri de botci în cuibul familiei de albine: botci de roire, dispuse pe marginile fagurilor, și botci de salvare, așezate de obicei central.

Cu timpul, fagurii din cuibul familiilor se învechesc, pe măsură ce se crește în ci mai multe generații de albine, iar dimensiunile celulelor scad. Acest lucru se datorește faptului că în timpul creșterii puietului aici se elimină excrementele, precum și învelitorile nimfelor. La un moment dat modificarea dimensiunii celulelor are o influență negativă pînă la dezvoltarea puietului și dimensiunea albinelor eclozionate. Din aceste considerente precum și din motive sanitare, se recomandă ca în fiecare an  $1/3$ — $1/4$  din fagurii de înaltă pentru creșterea puietului să fie înlocuiți cu faguri noi, astfel încît pe care în timpul culesului albinele îi clădesc în cel mai scurt timp.

## HRANA ALBINELOR

Activitatea albinelor, asemănător celorlalte viețuitoare, presupune un important consum de hrană și o mare cheltuială de energie ce se dezvoltă în organismul lor.

Nectarul și polenul provenit de la cele mai diverse plante melifere și polenifere conțin principalele grupe de elemente nutritive necesare vieții albinelor: glucide, protide, lipide, vitamine, hormoni, microelemente, apă etc.

Nectarul este un produs de secreție a glandelor nectarifere a diferitelor plante. Conține numeroase zaharuri (zaharoză, glucoză, fructoză etc.) și cantități mici de acizi grași, acizi aminați etc. Compoziția biochimică a nectarului variază în funcție de specia plantelor melifere, fiind influențată, chiar la aceleași specii, de condițiile de climă. Albinele recoltează și mana secretată de plante sau cea excretată de unele insecte (*Coccidae*, *Aphide* etc.), în special în cazuri de secetă și în perioadele lipsite de cules. Compoziția chimică a mierii de mană nu este favorabilă alimentării albinelor. Nectarul este recoltat de către albine din corola florală cu ajutorul aparatului bucal, special adaptat pentru supt și lîns, acumulat în gușă și transportat în stupi. Ajuns în stupi, nectarul este depozitat în celulele fagurilor. Eliminarea nectarului din gușa albinelor are loc printr-un proces fiziologic de regurgitare. Cu această ocazie el se amestecă cu fermenții secretați de glandele salivare ale albinelor care, împreună cu invertaza din nectar contribuie la invertirea zaharurilor din acest produs și la transformarea lui în miere. Concomitent are loc eliminarea excesului de apă din miere printr-o ventilație activă, pe care albinele o realizează în cuibul familiilor în această perioadă.

Mierea consumată de către albine determină energia care se dezvoltă în organismul acestora și este necesar să subliniem faptul că în sezonul activ albinele consumă o cantitate foarte mare de energie, pentru acumularea și prelucrarea nectarului, producerea cerii, creșterea puietului etc.

Polenul, pe care albinele îl recoltează de la plantele polenifere, are o mare însemnătate alimentară. Fiind indispensabil vieții și înmulțirii albinelor. Valoarea lui nutritivă este condiționată de conținutul de substanțe proteice, vitamine, factori de creștere etc. Polenul completează mierea, care are

rol energetic, cu substanțe proteice care ajută la refacerea și dezvoltarea organismului. Glandele faringiene și cerierele albinelor tinere care produc lăptișorul de matcă și ceara, precum și țesutul gras se dezvoltă și funcționează grație aportului de substanțe proteice pe care îl aduce polenul cu care se hrănesc.

La recoltarea polenului de pe flori contribuie perisorii de pe corp, aparatul bucal și membrele albinelor. Pentru obținerea și recoltarea polenului, albinele îl eliberează din anterele florale cu ajutorul mandibulelor, apoi prin mișcări repezi scutură polenul și își acoperă corpul cu el. Umețat cu nectar, regurgitat special în acest scop, polenul este apoi cules cu ajutorul perișorilor tarsieni și prin treceri succesive, adunat pe membrele posterioare sub formă de încăleătură de polen. Greutatea, mărimea și culoarea încăleăturii de polen variază în funcție de specia plantei melifere și de condițiile de cules. Polenul este apoi depozitat în faguri, în celulele de lucrătoare din apropierea puiețului și sub influența unor reacții fermentative se transformă în *păstură*.

Viața albinelor nu este posibilă fără apă pe care acestea o iau fie direct de la o sursă naturală, fie indirect din surse artificiale create de apicultor. O parte din apa necesară albinelor este prezentă în nectar.

Între albine, matcă și trîntor există relații de nutriție care fac și mai dependentă indivizii care compun familia de albine unii de alții. Legătura directă prin intermediul antenelor stimulează schimbul de miere, polen, apă și lăptișor de matcă, albinele lucrătoare și trîntori, fapt ce a fost demonstrat experimental.

Matcele sînt hrănite în perioada ouatului cu lăptișor de matcă, iar în perioada cînd nu depun ouă cu miere pe care o iau direct din celule, cu adaos proporțional mai redus de lăptișor de matcă.

Trîntorii primesc în primele 3 zile de la ieșire din celule hrană de la albine, apoi își procură această hrană direct din celule.

Schimbările de hrană care au loc între membrii familiilor de albine contribuie la mărirea coeziunii acestei formațiuni biologice și împreună cu substanța de matcă difuzată le asigură particularități de miros și de atracție reciprocă.

## ACTIVITATEA ȘI DIVIZIUNEA MUNCII LA ALBINE

Activitatea albinelor în familie sau în afara ei este variată și depinde de gradul de dezvoltare a acesteia, de situația culesului de nectar și polen, precum și de numeroși alți factori.

În cuib albinele au rolul de a curăța celulele, de a hrăni larvele și matca, de a primi și depozita nectarul și polenul, de a clădi fagurii, de a ventila și apăna cuibul etc. În afara cuibului, în sarcina albinelor cade transportul apei, culesul de nectar și polen și alte activități fiziologice. Înainte vreme se susținea existența unei diviziuni matematice a muncii albinelor pe vîrstă. Cercetările mai recente au stabilit într-adevăr existența unei diviziuni dependente în mod relativ și de vîrstă, mai bine-zis de dezvoltarea morfo-fiziologică a albinelor. Astfel, de exemplu, albinele tinere care se știa că au rolul de a hrăni puiețul, au fost întîlnite în perioada de cules maxim, participînd la această acțiune. Aceste aspecte pledează pentru existența unei relative diviziuni specializate, fără o succesiune fixă a evenimentelor de lucru, în sensul că atunci cînd familia este obligată să-și concentreze eforturile spre un obiectiv, aceasta trage după sine și o schimbare în succesiunea și repartiația muncii.

Grație organelor de simț cu care sînt înzestrate, albinele se pot orienta și desfășura o muncă rodnică atît în interiorul familiei cît și în afara ei. Printre simțurile indispensabile albinelor le enunțăm pe cele mai bine cunoscute: vederea, mirosul, pipăitul, gustul, perceperea temperaturii, înregistrarea timpului și zgomotului etc. La baza organelor de simț se găsesc corpusculi specializați, care sînt în legătură cu sistemul nervos central sau periferic.

Structura morfologică a ochilor permite albinelor să aibă un cîmp mare de vizibilitate. Ele percep următoarele culori: galben, albastru, verzui, purpuriu, violet și ultraviolet. Se pare că, spre deosebire de om, albinele nu percep culoarea roșie, pe care o înregistrează în negru, dar percep în schimb culoarea ultravioletă. Florile albe ale plantelor melifere albinele le disting după gradul lor de absorbție a razelor ultraviolete.

Simțul mirosului este foarte dezvoltat la albine, ceea ce le permite să perceapă anumite substanțe chiar în diluții



Fig. 4 — Conturul dansului mobilizator circular (după Lindauer M.)

destul de mari, care scapă simțului olfactiv al omului. Acest simț servește albinelor pentru identificarea albinelor străine, precum și pentru orientarea spre noi rezerve de cules. Albinelor sint înzestrate și cu un simț tactil remarcabil. În ceea ce privește gustul, formațiunile înzestrate cu recepționarea acestui simț sint dispuse pe aparatul bucal, pe articolele tarsiene și pe antene. Ele percep gustul dulce, sărat, acru și amar. Se presupune că sediul înregistrării modificărilor de temperatură ar fi localizat la extremitatea antenelor. Nu se poate stabili cu precizie acest aspect, dar se știe că albinele manifestă o mare sensibilitate la modificările de temperatură. De asemenea, nu au putut fi localizate organele auzului și ale înregistrării timpului cu care albinele s-au dovedit practic înzestrate.

După cum s-a amintit, albinele manifestă și alte însușiri biologice, cum este „dansul”, care este un sistem de semnalizare și mobilizare a populației de albine spre diferite surse de cules de nectar și polen. Albinele culegătoare întorc din cîmp manifestă o anumită atitudine și anumite mișcări care au darul de a atrage albinele culegătoare spre sursa de cules și pe baza sensului pe care îl au mișcărilor pe care le execută, mai bine zis după forma și sensul traiectoriei pe care o parcurg pe faguri, se poate aprecia distanța și direcția sursei de cules. În cazul cînd sursa de cules este aproape, la cea. 100 m de stupină, albina efectuează cîteva cercuri mici, apoi schimbă sensul mișcărilor și atrage în direcția respectivă albinele culegătoare. Dacă distanța este mai mare, traiectoria parcursumului diferă în sensul că albina descrie inițial un semicerc, apoi efectuează o întoarcere urmată de un al doilea semicerc în partea opusă, repetind acest drum de mai multe ori. În momentul întoarcerii după efectuarea primului semicerc, unora li s-a executat și balansări abdominale în stînga și în dreapta. Aceste mișcări poartă denumirea de dans mobilizator (dansul). Se apreciază distanța sursei de hrană după numărul semicercurilor descrise și a balansurilor abdominale

executate de albinele culegătoare. De obicei, numărul parcursurilor este invers proporțional cu distanța sursei de nectar, adică cu cît acea sursă este mai îndepărtată, cu atît cifra lor este mai mică. Direcția sursei de cules poate fi determinată și prin intermediul așa-numitelor unghiuri solare, rezultate între două drepte imaginare care pleacă dinspre urdiniș înspre soare și sursa de cules. De menționat că dansul de orientare și mobilizare la albine are particularități specifice.

## VIAȚA FAMILIEI DE ALBINE ÎN CURSUL ANULUI

Familia de albine, ca unitate biologică, are o serie de particularități fiziologice caracteristice, de natură morfo-funcțională. Populația și activitatea pe care o desfășoară albinele variază în funcție de serie de factori, care acționează atît în interiorul stupului cît și în afara lui. Astfel, de exemplu, lipsa de cules este urmată de diminuarea activității de depunere a ouălor de către mătca, care are repercusiuni asupra creșterii puietului și asupra dezvoltării familiei de albine. Același lucru se întîmplă și în cazul unor anomalii funcționale sau organice a mătcilor.

Folosind cele mai moderne tehnici de creștere și întreținere a familiilor de albine, se poate dirija dezvoltarea și funcționalitatea lor, în concordanță cu asigurarea unor producții maxime. Pentru realizarea acestui țel, ciclul lucrărilor apicole începe cu pregătirea familiei de albine pentru iarnă și, în primul rînd, cu asigurarea unor generații de albine tinere. Această acțiune are loc la sfîrșitul lunii august și se continuă toamna mai tîrziu. Concomitent, în această perioadă are loc uzarea albinelor bătrîne chiar prin simpla lor participare la culesul de întreținere, mai ales cînd acesta este prelungit și se realizează în același timp contingente noi de albine, înzestrate cu însușiri deosebite și cu o longevitate de cea. 6—8 luni, față de 30—45 zile cît trăiesc albinele din sezonul activ. Longevitatea se datorește în primul rînd conservării integrității lor morfo-funcționale, printr-o participare mai redusă la creșterea puietului și prin acumularea unor rezerve sporite de hrană de natură proteică, care sint folosite pentru consumul propriu în timpul iernii.



O dată cu răcirea timpului, pe la sfârșitul lunii octombrie, familiile de albine intră în repausul de iarnă, care durează până în luna ianuarie-februarie a anului următor. Albinelor potrec repausul de iarnă organizat în ghem, a cărui formare este dictată de scăderea temperaturii sub  $10^{\circ}\text{C}$ .

Ghemul de iernare al albinelor are formă sferică sau elipsoidală, este dispus în dreptul urdinișului, pe intervalele dintre fagurii din care au ieșit ultimele contingente de puieți și în apropierea proviziilor de miere și păstură. La exterior ghemul are un înveliș format din albinele mai în vîrstă, strîns unite între ele, cu capul orientat înspre interiorul ghemului, dispuse pe mai multe straturi, în funcție de temperatura mediului exterior. Acest înveliș are rolul de a regla temperatura din interiorul cuibului și de a asigura prin forma sa un contact minim cu mediul. În interiorul ghemului se găsesc albinele mai tinere, care înconjoară și hrănesc marea și care au rolul de a dezvolta energia termică necesară printr-un consum mai intens de hrană și prin mișcări caracteristice. Contactul între albinele din ghem este mai lejer. Este foarte interesantă fiziologia ghemului de iernare, care este axată pe conservarea componentelor săi la o temperatură adecvată necesităților lor biologice. Consumul de hrană, mișcările albinelor din interiorul ghemului, precum și diametrul acestuia sînt oscilabile în funcție de temperatura mediului. Astfel, cînd temperatura externă este foarte scăzută, ghemul de albine se concentrează la maximum, pentru a micșora contactul cu aerul rece, reducînd în felul acesta "porozitatea" dintre albinele care formează învelișul exterior. Această mobilitate este dublată de un consum de hrană mai intens și de o participare mai largă a albinelor la mișcările realizatoare de energie. Cînd temperatura externă crește, ghemul extern al ghemului se subțiază, diametrul ghemului este mai mare, consumul de hrană se reduce și se reduce în timp numărul de albine care participă la dezvoltarea ghemului. De subliniat faptul că cu cît temperatura din mediul exterior este mai scăzută, cu atît temperatura din interiorul ghemului este mai sporită. Astfel, de exemplu, în prima fază a iernării, cînd temperatura din mediul exterior este de  $5^{\circ}\text{C}$ , în interiorul ghemului se menține între  $14$  și  $20^{\circ}\text{C}$ . În faza a doua, care

incepe o dată cu depunerea ouălor de către marea și cu începerea creșterii puiețului, temperatura din interiorul ghemului crește brusc la  $35^{\circ}\text{C}$ , la familiile de albine puternice și la cea.  $32^{\circ}\text{C}$  la familiile de albine mai slabe. De remarcă că în toată perioada repausului de iarnă stratul extern al ghemului de albine menține la o temperatură medie de cea.  $8^{\circ}\text{C}$ .

Intervenția unor factori de genul zgomotelor intense, a intervenției inoportune a apicultorului, a prezenței dăunătorilor în stup, precum și a rezervelor necorespunzătoare de hrană, produce o tulburare a fiziologiei ghemului de iernare, urmată de un consum sporit de hrană și de o agitație inutilă a albinelor. În ceea ce privește numărul ouălor depuse de marea în a doua parte a repausului de iarnă, se remarcă că este inițial mai redus, citeva zeci de ouă pe zi, apoi, o dată cu realizarea zborului de curăție și cu începerea culesului de polen și nectar proaspăt, acțiunea de depunere a ouălor se intensifică treptat pînă atinge la sfârșitul lunii aprilie 1 000 de ouă pe zi, iar în luna iunie chiar 2 000. Paralel cu creșterea puiețului are loc și un proces invers de înlocuire a albinelor uzate, care se termină în condițiile țării noastre în a doua jumătate a lunii aprilie. În perioada de intensificare a creșterii puiețului apar, în familia de albine, trintori, care după maturare participă la fecundarea măteilor.

O dată cu sporirea procentului de albine tinere, în familie capacitatea de creștere a puiețului este mărită. La un moment dat între numărul de albine tinere, apte de a îngriji puieț, și capacitatea măteii de a depune ouă, apare un dezechilibru, în sensul că o parte din albinele tinere nu pot fi ocupate cu creșterea puiețului și, treptat, sub influența temperaturii, a inactivității familiilor de albine în condițiile unui cules scăzut, se conturează predispoziția pentru roire a acestora. În lunile iunie și iulie, cînd instinctul de roire se manifestă intens, se traduce practic prin diminuarea ouatului măteilor, precum și prin diminuarea activității interne și externe a albinelor, însoțit de clădirea botelor, de roire și de apariția măteilor tinere. În urma acestor schimbări, o parte din albinele existente, împreună cu marea bătrîna, părăsesc stupul după citeva zile de la căpăcirea primei botei. Ca urmare a diminuării depunerii ouălor în perioada "concreții"

condițiilor de roire, matca devine mai ușoară, ceea ce o face aptă pentru însoțirea albinelor în zbor. Roiul de albine se fixează de obicei atunci când este însoțit de matcă vîrstnică pe crengile copacilor din jurul stupinei. În cazul cînd matca se pierde, roiul de albine se dispersează și se pierde și el. Dintr-o familie de albine pot ieși unul sau mai multe roiuri. După ieșirea primului roi stupul de bază rămîne un timp fără matcă, numai cu botci, apoi, la apariția primei măci, aceasta încearcă să înțepă restul botcilor pentru a împiedica ieșirea lor din celule și, în unele cazuri, cînd familiile sînt predispușe pentru continuarea roirii, albinele împiedică această acțiune a măci. Din contră, în cazul cînd familiile de albine nu sînt predispușe pentru continuarea roirii, albinele lucrează ajută matca în acțiunea ei de distrugere a botcilor existente.

RESURSELE NECTARO-POLENIFERE  
DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

### Caracterizarea apicolă a principalelor plante nectaro-polenifere

Tabulă 1 (continuare)

Denumirea plantei	Felul plantei	Perioada de înflorire (lună)	Culoarea florilor	Produsul (nectar, mană, polen)	Produsul de miere (kg/ha)
0	1	2	3	4	5
Castravec (Cucurbita sativus L.)	Annuală cultivată	VI-IX	Galbene	Nectar-polen	20-100
Căpșun (Fragaria sp.)	Perenă	IV-VI	Albe	Nectar-polen	30-40
Cătină albă (Hippophaë rhamnoides L.)	Arbust	IV-VI	Galbene-verzi	Nectar-polen	25
Cătină roșie (Taxus gallica L.)	Arbust	VI-VII	Roze	Nectar-polen	25
Căpșun (Cucurbita sp.)	Perenă	IV-V	Galbene	Polen	—
Căpșun (Cucurbita sp.)	Arbust	VI-IX	Roze	Nectar-polen	200
Căpșun (Cucurbita sp.)	Annuală cultivată	VII	—	Nectar-polen	100
Căpșun (Cucurbita sp.)	Annuală cultivată	VI-VII	Albe	Nectar-polen	70-150
Căpșun (Cucurbita sp.)	Perenă	VII-VIII	Roze	Nectar-polen	600
Căpșun (Cucurbita sp.)	Arbore	VI-VII	Galbene-verzi	Nectar-polen	300
Căpșun (Cucurbita sp.)	Perenă	VII-X	Albastre	Nectar-polen	100
Căpșun (Cucurbita sp.)	Perenă	VI-X	Purpurii	Nectar-polen	200
Căpșun (Cucurbita sp.)	Arbore	IV-V	Albe	Nectar-polen	20-40
Căpșun (Cucurbita sp.)	Arbust	IV-V	Verzi-gălbui	Nectar-polen	10-30
Căpșun (Cucurbita sp.)	Biancălă	V-VI	Albe-gălbui	Nectar-polen	25
Căpșun (Cucurbita sp.)	Arbore	IV	Albe	Nectar-polen	25
Căpșun (Cucurbita sp.)	Annuală cultivată	VI-VII	Albe	Nectar-polen	100-150
Căpșun (Cucurbita sp.)	Arbust	III-IV	Galbene	Nectar-polen	20
Căpșun (Cucurbita sp.)	Arbust	V-VII	Albe-verzi	Nectar-polen	30-100
Căpșun (Cucurbita sp.)	Annuală cultivată	VI-IX	Galbene	Nectar-polen	75-105
Căpșun (Cucurbita sp.)	Annuală cultivată	V-IX	Galbene	Nectar-polen	40-45
Căpșun (Cucurbita sp.)	Annuală cultivată	VI-IX	Galbene	Nectar-polen	50-100
Căpșun (Cucurbita sp.)	Arbust	V-VI	Galbene	Nectar-polen	30
Căpșun (Cucurbita sp.)	Annuală cultivată	V-X	Mov	Nectar-polen	100-1000
Căpșun (Cucurbita sp.)	Arbore	V-VI	—	Nectar-polen-mană	20
Căpșun (Cucurbita sp.)	Cultivată	VII-VIII	Galbene-pal	Nectar-polen	25-100

Tabulă 1 (continuare)

Denumirea plantei	Felul plantei	Perioada de înflorire (lună)	Culoarea florilor	Produsul (nectar, mană, polen)	Produsul de miere (kg/ha)
0	1	2	3	4	5
Florică-soarelui (Helianthus annuus)	Annuală cultivată	VI-IX	Galbene	Nectar-polen-mană	30-100
Forsythia (Forsythia suspensa Thunb.)	Arbust	III-V	Galbene	Nectar-polen	10
Frasin (Fraxinus excelsior L.)	Arbore	V	—	Polen-mană	—
Gălbenele (Lotus corniculatus)	Perenă cultivată	V-X	Galbene	Nectar-polen	15-20
Gălbenele (Lotus corniculatus)	Perenă	II-III	Albe	Nectar-polen	—
Gălbenele (Lotus corniculatus)	Arbore	V-VII	Verzi	Nectar-polen	250
Gălbenele (Lotus corniculatus)	Arbore	IV-V	Albe	Nectar-polen	30
Gălbenele (Lotus corniculatus)	Annuală cultivată	VIII	Roze-albe	Nectar-polen	50-60
Gălbenele (Lotus corniculatus)	Perenă	VI-IX	Albastre	Nectar-polen	350-1000
Gălbenele (Lotus corniculatus)	Annuală	VII-IX	Purpurii	Nectar-polen	200
Gălbenele (Lotus corniculatus)	Perenă	VI-X	Albăstri	Nectar-polen	220
Gălbenele (Lotus corniculatus)	Cultivată	VII-VIII	Violacee	Nectar-polen	100-200
Gălbenele (Lotus corniculatus)	Perenă cultivată	VII-VIII	Albăstri	Nectar-polen	100
Gălbenele (Lotus corniculatus)	Annuală cultivată	VII-VIII	Albăstri	Nectar-polen	10
Gălbenele (Lotus corniculatus)	Perenă	VII-VIII	Albăstri	Nectar-polen	50-120
Gălbenele (Lotus corniculatus)	Perenă	VI-VII	Purpurii	Nectar-polen	100-200
Gălbenele (Lotus corniculatus)	Perenă	VII-IX	Purpurii	Nectar-polen	100-150
Gălbenele (Lotus corniculatus)	Arbore	V-VI	Galbene-verzi	Nectar-polen	200-400
Gălbenele (Lotus corniculatus)	Arbore	VI-VII	Albe	Nectar-polen	20-40
Gălbenele (Lotus corniculatus)	Perenă cultivată	VII-IX	Albăstri	Nectar-polen	50-130
Gălbenele (Lotus corniculatus)	Arbust	IV-V	Albe	Nectar-polen	10-20
Gălbenele (Lotus corniculatus)	Annuală	VI-VII	Albăstri	Nectar-polen	250-300
Gălbenele (Lotus corniculatus)	Perenă	V-X	Albăstri	Nectar-polen	35-80
Gălbenele (Lotus corniculatus)	Perenă	VI-IX	Galbene	Nectar-polen	50
Gălbenele (Lotus corniculatus)	Perenă cultivată	V-VII	Roze-albăstri	Nectar-polen	100-120
Gălbenele (Lotus corniculatus)	Annuală	V-VII	Roze	Polen	—





Tabelul 1 (continuare)

Denumirea plantei	Felul plantei	Perioada de înflorire (luna)	Culoarea florilor	Producția (nectar, mană, polen)	Producția de miere kg/ha
0	1	2	3	4	5
Sâmbăcărie	Perenă cultivată	VI-IX	Galbene	Nectar-polen	150-300
<i>Monarda officinalis</i> Medik.					
Yulga găte	Perenă	VII-VIII	Roșii-purpurii	Nectar-polen	200-400
( <i>Leonurus cardiaca</i> L.)					
Taială	Arbust	V-VIII	Albe	Nectar-polen	800
( <i>Spiraea</i> sp.)					
Telieșea frumă mare	Arbore	VI-VII	Galbene deschise	Nectar-polen	1 000
( <i>Vib. platyphylla</i> Scop.)					
Telul pucios	Arbore	VI-VII	Albe-gălbui	Nectar-polen	1 200
( <i>Vib. cordata</i> Mill)					
Telul argintiu	Arbore	VII-VIII	Gălbui	Nectar-polen	1 200
( <i>Vib. tomentos</i> L.)					
Trifoi alb	Perenă	V-X	Albe	Nectar-polen	100-250
( <i>Trifolium repens</i> L.)					
Trifoi roșu	Perenă	V-IX	Roșii	Nectar-polen	25-50
( <i>Trifolium pratense</i> L.)					
Trifoi hibrid	Perenă	V-X	Albe-rose	Nectar-polen	120
( <i>Trifolium hybridum</i> L.)					
Trifoi mărunț	Perenă	V-IX	Galbene	Nectar-polen	30-40
( <i>Medicago lupulina</i> L.)					
Trifoi-Căpunița	Perenă	VI-IX	Roșii	Nectar-polen	100
( <i>Trifolium fragiferum</i> L.)					
Tutin	Anuală cultivată	VII-VIII	Roșii-rose	Nectar-polen	20-40
( <i>Nicotiana glauca</i> L.)					
Uia	Arbore	III-IV	Purpurii	Polen-mană (m:10)	
( <i>Ulmus campestris</i> L.)					
Urzică moartă	Perenă	V-VII	Albe	Nectar-polen	50-150
( <i>Urtica album</i> L.)					
Urzică - Sogel	Anuală	III-X	Purpurii	Nectar-polen	50-200
( <i>Urtica purpureum</i> L.)					
Vandă	Anuală și bianuală	V-VI	Galbene deschise	Nectar-polen	20-30
( <i>Viola odorata</i> L.)					
Violeto-Albăstru	Anuală	V-VII	Albastro	Nectar-polen	60
( <i>Centauria cyanea</i> L.)					
Violeto	Arbore	IV-V	Albe	Nectar-polen	30-40
( <i>Geum vulgare</i> Mill)					
Vie de vie	Arbust	V-VII	Albe	Nectar-polen	5-10
( <i>Vitis vinifera</i> L.)					
Zădă	Arbust	III-IV	-	Nectar-polen	100-120
( <i>Asclepias tuberosa</i> L.)					
Zădă	Perenă	VII-VIII	Purpurii	Nectar-polen	100-600
( <i>Asclepias tuberosa</i> L.)					
Zădă	Anuală	VI-VII	Albe-verzi	Nectar-polen	50-200
( <i>Asclepias tuberosa</i> L.)					

Notă: Pentru producția de miere și polen s-a luat în considerare numai producția de nectar și polen din flori. Informații suplimentare sunt furnizate de către Laboratorul de bază pentru Cercetarea Centrală de Apicultură și Sericicultură.

## INVENTARUL ȘI CONSTRUCȚIILE APICOLE

În desfășurarea activității stupinelor inventarul apicol este folosit atât în stupinele mari, cât și în cele cu un număr redus de familii de albine, pentru asigurarea condițiilor necesare adăpostirii și minuirii familiilor de albine, recoltarea, extragerea și condiționarea produselor apicole, iar construcțiile servesc ca depozit pentru materialele și produsele apicole și la executarea anumitor lucrări care nu pot fi efectuate în aer liber.

Inventarul și construcțiile folosite în apicultură, în general, nu sînt costisitoare și, în unele cazuri, pot fi confecționate de către apicultorii din resurse locale.

**Stupii.** Din întreg inventarul ce se folosește în apicultură, de cea mai mare importanță este stupul, care adăpostește familia de albine de ploaie, vînt și frig. În spațiul din interiorul stupului se găsesc rametele cu faguri, pe care își desfășoară activitatea familia de albine. Un stup bun trebuie să îndeplinească următoarele condiții: să fie încăpător, pentru a permite mătii și albinelor să-și desfășoare activitatea, să fie construit în așa fel ca volumul lui să poată fi mărit sau micșorat după nevoie, părțile componente să aibă aceleași dimensiuni, pentru a fi folosite de la un stup la altul și să fie adaptat pentru transportul albinelor la masivele melifere mai îndepărtate.

În țara noastră sînt răspindite și folosite în producție, cu rezultate bune, următoarele sisteme de stupi: orizontal, vertical cu două corpuri, vertical cu magazine și multieta-  
jat.

Stupul orizontal este standardizat (STAS 4170-62), are grosimea pereților de 25 mm, este prevăzut cu 23 rame și două diafragme. Ramele au dimensiunea exterioară de 435 mm lungime și 300 mm înălțime, fiind prevăzute cu distanțatoare fixe. Capacul se atașează la corpul stupului prin intermediul a două balamale, iar fundul stupului este fix. În pereții stupului sînt prevăzute trei urdinișuri (două în peretele din față și unul în peretele lateral), asigurînd condiții pentru întreținerea în același stup a familiei de bază și a unei familii ajutătoare.

Stupul vertical cu două corpuri este alcătuit din două corpuri suprapuse, identice ca dimensiuni și este prevăzut

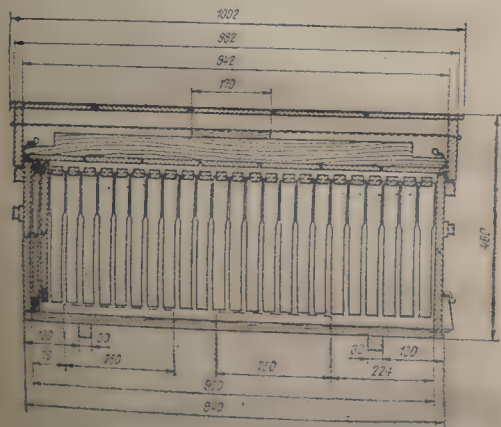


Fig. 5 - Secțiune transversală în stupul orizontal (STAS 4170 - 62)

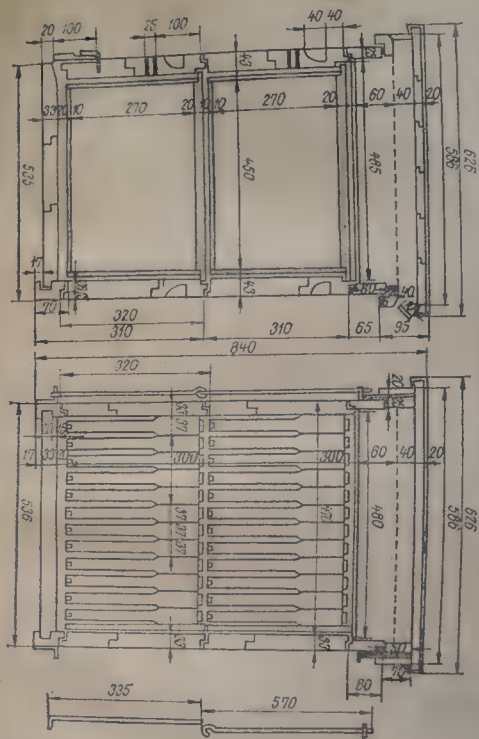


Fig. 6 - Secțiune longitudinală și transversală în stupul vertical cu două corpuri



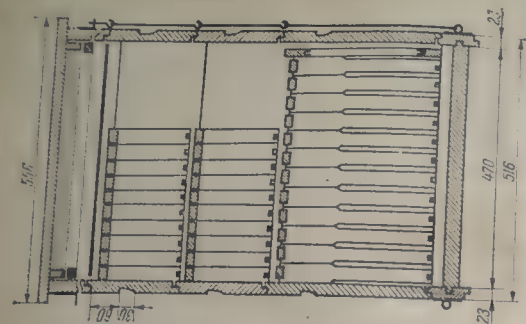


Fig. 7 — Secțiune longitudinală și transversală în stupul vertical cu magazine

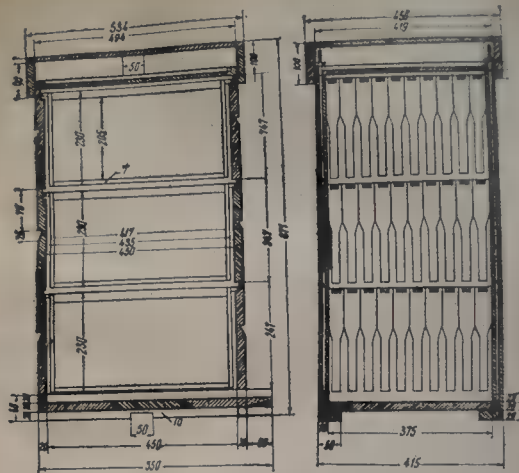
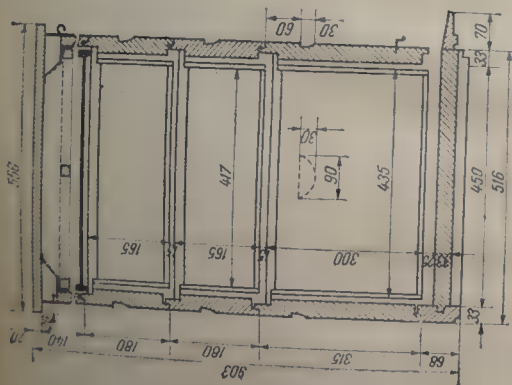


Fig. 8 — Secțiune longitudinală și transversală în stupul multietaajat

cu fund și capac mobil. Stupul are 24 rame — câte 12 pentru fiecare corp. Dimensiunea ramelor este aceeași ca și la stupul orizontal.

Stupul vertical cu magazine este răspândit în țara noastră în două variante: stupul vertical cu 12 rame în cuib și diafragmă și două magazine și, stupul RA-1001 cu 10 rame în cuib, diafragmă și 2 magazine. Ramele din cuib au dimensiunea ramelor stupului orizontal, iar ramele de magazin au 435 mm lungime și 165 mm înălțime la ambele variante. Capacul și fundul stupilor sînt detașabile.

Stupul multietaajat se compune din 3 corpuri identice suprapuse, fiecare din ele fiind prevăzute cu câte 10 rame avînd 435 mm lungime și 230 mm înălțime. Capacul și fundul stupului sînt detașabile. Stupul este prevăzut cu un

podșor separator, care se folosește la aplicarea procedurilor de întreținere a familiilor de albine cu măci suplimentare. Acest sistem de stup, datorită avantajelor pe care le prezintă în exploatare, este din ce în ce mai răspândit în țara noastră și tinde să înlocuiască celelalte sisteme de stupi.

Caracteristica generală a stupilor folosiți în țara noastră este aceea că sînt bine adaptați pentru practicarea stupăritului pastoral, iar grosimea pereților stupilor este redusă (25 mm).

Utilajul pentru mînuirea și îngrijirea familiilor de albine este foarte variat și se compune din obiecte de inventar necesare executării la un nivel corespunzător a lucrărilor curente din stupină.

Utilajul pentru protecția apiculturului este alcătuit din: mască, afumător și salopetă sau halat și folosește acestuia ca mijloc de protecție a feței și corpului împotriva înțepăturilor de albine, atunci cînd deschide stupii și lucrează cu ramele.

Utilajul pentru lucrări în stupină se folosește pentru a ușura munca apiculturului și a-i da posibilitatea să execute îngrijirea familiilor de albine în conformitate cu normele tehnice de deservire. În acest scop sînt folosite: dalta apicolă, peria, scaunul apicol, lădița pentru transportat rame, roi-nița, căruciorul apicol, grățiile despărțitoare, hrănitorile, pulverizatorul, grățiile de urdiniș, cuștile pentru măci (de introducere și ținere), adăpătorul, cîntarul de control, termometrul, etc.

Utilajul pentru înșirarea ramelor și fixarea fagurilor artificiali se compune din: șablonul pentru încheierea ramelor, perforatorul de rame, șablonul pentru fixarea distanței la perforatul ramelor, dispozitivul pentru înșirarea ramelor, cadavodul pentru fixarea fagurilor artificiali, pintenul apicol și scanta pentru topit ceară. Pentru stupinele mari cu 1000-2000 familii de albine, unele din aceste dispozitive sînt adaptate pentru a fi acționate mecanic sau electric, sporind în acest fel randamentul muncii apiculturului.

Utilajul pentru extracția, condiționarea și prelucrarea produselor apicole este, de asemenea, foarte variat și se folo-

sește în funcție de mărimea stupinelor și producțiile ce se realizează de la familiile de albine. Pentru stupinele mari utilajul este perfecționat și adaptat specificului lucrărilor care necesită executarea unui volum mare de muncă într-o perioadă scurtă de timp. În asemenea cazuri, mecanizarea și electricizarea utilajului sînt absolut necesare.

Utilajul pentru extracția și condiționarea mierii se compune din: cuște de descăpăcit obșnuite sau încălzite cu aburi și electrice, mașină de descăpăcit de mare capacitate, tavă și electrice, mașină de descăpăcit de mare capacitate, strecurători, extractoare de capacitate și modele diferite, strecurători pentru miere, filtre speciale și maturatoare de diferite mărimi. În cazul stupinelor mari, procesul de extracție a mierii se organizează în centre speciale de extracție în care se folosesc utilaje de înaltă productivitate.

Utilajul pentru extragerea și condiționarea cerii și pentru confecționarea fagurilor artificiali cuprinde: topitor solar, prese de diferite tipuri pentru extragerea cerii, vase pentru limpezirea cerii și prese de diferite modele și randamente pentru confecționarea fagurilor artificiali.

Utilajul pentru recoltarea lăptișorului de mătcă se compune din: cuște bine ascuțite pentru tăierea botcilor, ace din lemn sau plastic pentru scoaterea larvelor din botci și spatule din lemn sau plastic pentru extragerea lăptișorului. În cazul stupinelor mari pentru lucrările de delarvare și extragerea lăptișorului se folosesc pompe de vid, special confecționate pentru asemenea producție.

Utilajul pentru recoltarea și condiționarea Polenului este alcătuit din colectoare de polen de modele diferite și uscătoare de polen în care acesta este condiționat.

Utilajul pentru recoltarea veninului de albine se compune din dispozitive de diferite construcții și modele ce se folosesc pentru recoltarea veninului de albine.

Utilajul pentru creșterea și transportul măteilor se compune din lanțete pentru transvazarea larvelor, dopuri pentru botci, rame cu leături pentru botci, rame izolator pentru obținerea larvelor de vîrstă cunoscută și pentru protecția botcilor în familii crescătoare neorganizate, nucleu de împerechere a măteilor, dispozitiv pentru marea măteilor și cuști pentru eclozionarea măteilor.

Construcțiile apicole au rolul de a asigura condițiile corespunzătoare pentru executarea anumitor lucrări din stupină cit și pentru adăpostirea materialelor și produselor apicole.

Stupinele cu un număr mare de familii de albine necesită construcții și adăposturi speciale cum sînt: laboratorul stupinei sau camera de lucru pentru apicultor; centru pentru extracția și condiționarea mierii, prevăzut cu camere pentru depozitarea corpurilor cu miere, pentru preîncălzirea fagurilor cu miere, pentru descăpăcire și extracție, pentru condiționarea și depozitarea mierii; depozit pentru păstrarea fagurilor și cîteva cabane apicole.

În cazul stupinelor cu un număr mic de familii de albine, o cameră laborator și o cabană apicolă sînt construcții care asigură spațiu corespunzător pentru organizarea normală a activității apicultorului.

## CREȘTEREA ȘI ÎNGRIJIREA ALBINELOR

Lucrările privind creșterea și îngrijirea albinelor, ce se execută în stupină în cursul anului, urmăresc să asigure familiilor de albine condiții optime de dezvoltare, în vederea obținerii de familii puternice. Familiile de albine puternice ierneză fără pierderi, folosesc economie hrana, primăvara se dezvoltă repede, clădesc mulți faguri, realizează producții mari de miere și asigură polenizarea eficientă a culturilor agricole entomofile și a livezilor cu pomi.

*Comportarea cu albinele.* Verificarea familiilor de albine precum și îngrijirea acestora necesită deschiderea stupilor și manipularea ramelor. Cu ocazia controlului, albinele sînt întrerupte din activitate, se irită și din instinctul de apărare a cuibului, prin înțepături și comportare neliniștită, îngreunează munca apicultorului. Cu scopul de a evita iritarea albinelor cu ocazia lucrărilor ce se execută în stupină, manipularea ramelor se face cu atenție, se evită mișcările bruște, izbiturile, strivirea albinelor, folosirea îmbrăcămintei de culoare închisă și mirosurile puternice. Folosirea fumului liniștește albinele, iar masca protejează fața de înțepături și dă crescătorului siguranță în mișcări atunci cînd lucrează în stupină.

*Verificarea periodică a familiilor de albine se execută cu scopul de a stabili starea familiilor de albine în cursul anului.*



Cu această ocazie se apreciază nivelul de dezvoltare a familiilor, intensitatea de ouat a mătcilor, existența rezervelor de hrană și se iau măsuri pentru asigurarea condițiilor necesare dezvoltării familiilor. Controlul pe care apicultorul îl execută periodic la familiile de albine, în general, deranjează albinele, fapt pentru care se recomandă ca aceste lucrări să se execute cu scop precis, după un plan dinainte stabilit.

Verificarea familiilor de albine se execută pe timp frumos, calduros, fără vânt și când în natură există cules de întreținere. Deschiderea stupilor pe timp nefavorabil sau în zilele lipsite de cules strică regimul termic din cuibul familiilor și provoacă furtişagul în stupină. În unele cazuri, observații privind activitatea familiilor de albine se pot face și fără a deschide stupii, urmărind zborul și comportarea albinelor la urdiniș.

*Technica verificării familiilor de albine.* Lucrările privind verificarea familiilor de albine încep cu pregătirea inventarului necesar pentru protecția apicultorului (masca, salopeta, afumătorul) și minușirea familiilor (dalta, scaunul apicol și lădița de rame). Înainte de a deschide stupul, folosind afumătorul, familia se afumă ușor la urdiniș. Apicultorul se așază apoi la una din laturile stupului, la care se află cuibul familiei, ridică cu atenție capacul și podișorul și afumă ușor deasupra ramei din cuib. După această operație ramele se dezlipesc cu dalta, se scot câte una din stup și se cercetează deasupra cuibului. În timpul verificării, ramele se țin de umerase, în poziție verticală, iar pentru a fi controlate pe ambele fețe se întorc ținând leaful de sus al ramei în poziție verticală.

#### ÎNGRIJIREA FAMILIILOR DE ALBINE ÎN PERIOADA PREGĂTITOARE A CULESULUI

Pregătirea pentru sezonul apicol începe din timpul iernii, când se recondiționează stupii și întregul inventar, se pregătesc materialele necesare în stupină, se insirmeză ramele, se facăz fagurii artificiali, se organizează evidența și planul de activitate.

O dată cu venirea primăverii începe și activitatea albinelor în starea stupului. Ieșirea albinelor din stup pentru

zborul de curățire, când își descarcă intestinul gros de excrementele strinse în cursul iernii, indică sfârșitul perioadei de iernare. Din acest moment este necesară intervenția apicultorului în viața familiei de albine.

Revizia de primăvară a familiilor de albine. Îndată ce apar primele zile calduroase, când temperatura aerului la umbră ajunge la 12—15°C, se execută prima lucrare în stupină — revizia de primăvară a familiilor de albine, cu scopul de a stabili starea familiilor de albine după iernare și a lua măsuri imediate de îndreptare a stărilor anormale constatate. Lucrarea se execută cât ■ poate de repede pentru a nu scădea temperatura din cuibul familiilor de albine. Minuind ramele se apreciază puterea familiilor de albine, existența rezervelor de hrană, prezența mătcilor și starea fagurilor.

Astfel, familiile ce ocupă mai mult de 8 intervale dintre rame cu albine se socotesc puternice, cele cu 6—7, mijlocii, iar cele cu 4 și 3 intervale ocupate cu albine — slabe și foarte slabe. În cazul familiilor la care nu s-a găsit puiet și nu a fost văzută matca, se trece de îndată la îndreptarea lor, ținând seama de puterea fiecărei familii. Familiile puternice găsite orfane primesc o altă mătă, în cazul familiilor mijlocii acestea primesc matca și albinele de la o familie foarte slabă sau de la un nucleu, iar în cazul în care familiile orfane sînt slabe se unesc cu alte familii din stupină dar care au mătă. În cazul familiilor cu provizii insuficiente sau de proastă calitate, necesarul de hrană se completează imediat cu faguri cu miere provenind de la familiile la care mierea prisosește sau cu sirop de zahăr în proporție de 1:1 (1kg zahăr la 1kg apă), ce se toarnă în faguri și ■ așază alături de fagurii cu puiet. Cu ocazia reviziei, fagurii din stupi găsiți pătați cu excremente de albine, mușegăși, stricați sau fără rezerve de hrană și neacoperiți de albine se scot din stup. Cuibul familiilor se strimtoarează la numărul fagurilor ocupați de albine și se împachetează cu materiale izolatoare care ajută la păstrarea căldurii.

După revizia de primăvară a familiilor de albine fundurile stupilor se înlocuiesc cu altele curate sau, dacă nu sînt detaşabile, se curată de albinele moarte şi de resturile de ceară rezultate din descăpăcirea fagurilor cu miere consumată de albine în perioada de iarnă. Pentru prima perioadă a primăverii, urdinişurile stupilor se reduc la 3—4 cm. Fărîmăturile de ceară şi albinele moarte de pe fundurile stupilor se usuacă la soare şi apoi se trec printr-o sită pentru recuperarea cerii. După aceste operaţii resturile rămase se îngroapă în pămînt sau se ard.

Intrucît în această perioadă vremea se menţine rece şi foarte adesea vîntul suflă puternic, albinele nu pot zbura prea departe după apa de care au nevoie şi pentru a le scuti de aceste zboruri, într-un loc însozit din stupină se instalează adăpătorul.

Lucrările executate cu ocazia reviziei de primăvară urmăresc să asigure familiilor de albine cele mai bune condiţii de dezvoltare, în raport cu puterea fiecăreia dintre ele.

**Lărgirea cuiburilor.** În perioada de primăvară, pe măsură ce timpul se încălzeşte este necesar să se asigure familiilor de albine, în curs de dezvoltare, spaţiu mai mare pentru ouatul mătii prin introducerea de faguri clădiţi în cuib. Operaţia de lărgire a cuiburilor se execută la familiile la care albinele ocupă bine toţi fagurii şi au trecut pe feţele exterioare ale fagurilor laterali. Lărgirea cuibului în perioada de la începutul primăverii, cînd timpul este încă rece şi în natură nu există cules de întreţinere, se execută cu faguri clădiţi, închişi la culoare din care au eclozionat cîteva generaţii de puiet. Fagurii folosiţi pentru lărgirea cuibului se stropesc cu apă îndulcită sau se umplu cu sirop de zahăr şi cîte unul se aşază în cuibul familiilor de albine, alături de ultimul fagure cu puiet. În fagurii introduşi, mătiele continuă să depună ouă făcînd să sporească puterea familiilor. Operaţia de lărgire a cuibului se repetă după necesităţi. La familiile puternice cuibul se poate lărgi, introducînd periodic — o dată la 7—10 zile — cîte un fagure clădit, prin un sirop între fagurii cu puiet din mijlocul cuibului. Acest procedeu poartă numele de „spargerea cuibului”.

În această perioadă ce se caracterizează prin înlocuirea albinelor vîrstnice care au iernat, cu albine tinere, eclozionate din puietul crescut la începutul primăverii, urmărindu-se ca în fiecare familie să existe atîţi faguri cît acoperă albinele.

Paralel cu operaţia de lărgire a cuibului cu ocazia verificării familiilor de albine se urmăreşte în continuare asigurarea familiilor cu rezervele de hrană necesare creşterii puietului, se schimbă mătiele necorespunzătoare cu alte mătii, se înlătură din cuib fagurii necorespunzători şi se curată ramele de pete de diaree, propolis şi ceară.

Pe măsura înlocuirii albinelor vîrstnice, încălzirea timpului şi începerea culesului de nectar, albinele se hrănesc mai bine şi încep să producă ceară. În această a doua perioadă a primăverii lărgirea cuiburilor se realizează folosind rame cu faguri artificiali, care se aşază în stup alături de ultimul fagure cu puiet.

Lucrările privind lărgirea cuiburilor urmăresc să asigure familiilor de albine, în perioada de dezvoltare din cursul primăverii, spaţiul necesar pentru creşterea intensă de puiet, astfel ca acesta să ajungă la maximum de dezvoltare înaintea culesului principal de nectar.

**Prevenirea şi combaterea furtişagului.** În perioadele lipsite de cules, albinele execută zboruri îndelungate în căutarea nectarului, atît în împrejurimile, cît şi în vatra stupinei. Albinele foarte zboară prin stupină, cabana apicultorului, pătrund pe urdinişurile şi crăpăturile stupilor, urmărind omorîrea mătii şi dezorganizarea familiilor de albine, cu scopul de a prăda miera din familiile lipsite de apărare. Mirosul de miere şi siropul de zahăr din fagurii manipulaţi neglijent în stupină accentuează agitaţia albinelor şi determină de asemenea declanşarea furtişagului.

În vederea preîntîmpinării furtişagului se iau următoarele măsuri: în stupină se păstrează numai familii puternice, capabile să apere cuibul de atacul albinelor foarte; familiile slabe sau orfane se elimină din stupină, iar cuiburile şi urdinişurile acestora se strîmtoarează pentru a asigura o mai bună apărare; în perioadele lipsite de cules se micşorează urdinişurile la toate familiile din stupină, iar crăpăturile din pereţi şi fundurile stupilor se chituiască pentru a nu permite cîr-

culeștia albinelor; verificarea familiilor în perioadele tipice de zbor se execută repede, dinincașă devreme sau spre seară, când zborul albinelor este mai puțin intens; fagurii cu miere și resturile de ceară se manipulează cu atenție și se feresc de accesul albinelor.

În cazul când furțagul se declanșează în stupină, se iau următoarele măsuri: acindura de zbor, perețele din fața al stupului, înbinarea între corpuri și crăpăturile stupilor se ung cu gaz, operație ce se repetă de mai multe ori; albinele de la ordinul și de pe pereții stupului atacat de albinele beașe se stropesc de mai multe ori cu apă rece; în cazul în care furțagul se continuă cu toate măsurile aplicate, familiile atacate de albinele beașe se introduc pentru 2-3 zile într-un adăpost rece sau se evacuează din stupină; în cazul furțagului generalizat într-o perioadă de lipsă de cules îndelungată, pentru lichidarea acestuia familiile din întreaga stupină se transportă într-o localitate în care există cules de nectar.

Amplasarea familiilor de albine pe vetre în a căror împrejurimi există un cules de întreținere îndelungat prelungit timp de declanșarea furțagului și asigură o bună dezvoltare a acestora.

Transvazarea familiilor de albine constă din schimbarea ramelor, măteii și fagurilor cu pătură, miere și puiet dintr-un sistem de stup în altul. Transvazarea familiilor de albine se execută în perioadele în care în familie se găsește cel puțin puțin puiet, miere și albine pentru ca să nu rezulte pierderi de puiet și rezerve de hrană.

Transvazarea se execută astfel: în stupul nou se introduce 2-4 rame cu faguri și se așază în locul stupului din care familia de albine urmează să fie transvazată, se caută matca, se scoate de pe fagurii familiei se scutură cîte una în fiecare ramă, care se introduce și matca. Pe măsură ce se scoate matca, albine, fagurii se desprind din ramele vechi și se așază în poziția pe care au avut-o, se fixează cu sîrmă și se înlocuiesc noi. Se introduce în rame noi numai fagurii vechi sau cu celule de trîntori se reformează. După transvazarea albinelor și a fagurilor în stupul nou, cuibul vechi se evacuează la mînașul fagurilor ocupați de

În ultimii ani, fiind extindere în producție stupii multietajați, s-a ivit necesitatea trecerii în acest sistem de stupi a familiilor cu rame standard.

Transvazarea familiilor de albine din stupi cu rame standard în stupi multietajați se execută folosind următoarele procedee:

Ramele standard cu faguri clădiți se scutură prin tăiere la dimensiunile ramelor de stup multietajat, în perioadele în care în familiile de albine se găsește cel puțin puțin puiet, miere și polen (primăvara timpuriu și toamna). Prin tăierea fagurilor se pierde o parte din fiecare fagure clădit și, ca urmare, se reduce suprafața de faguri din echipamentul necesar în sezonul de primăvară pentru dezvoltarea familiilor. În cazul în care în stupină nu există rame de stupi multietajați cu faguri clădiți pentru al doilea corp, trecerea familiilor de albine dintr-un sistem de stup în altul prin tăierea fagurilor se face în detrimentul producției de miere a familiilor de albine transvazate.

Un alt procedeu constă în menținerea familiilor de albine în timpul sezonului pe rame standard în stup multietajat, folosind în acest scop rame hrănitorului de la stupul multietajat. Pe timpul culesului deasupra ramelor din cuib se așază corpuri cu rame de stup multietajat cu faguri artificiali, pe care albinele li clădesc, depozitează miere, polen și creșe primele generații de puiet. Toamna, după încetarea culesului, se organizează pregătirea familiilor de albine pentru iernare pe fagurii de stup multietajat clădiți în timpul sezonului, iar ramele standard se scutură la dimensiunea ramelor de stup multietajat. Fagurii necorespunzători se reformează și se topesc o dată cu resturile provenite din scuturarea fagurilor din ramele standard.

Folosind acest procedeu, trecerea familiilor de albine din stupi cu rame standard în stupi multietajați se realizează fără a influența nefavorabil producția de miere.

Hrănirea stimulată de primăvară a familiilor de albine. În perioada de pregătire pentru cules când se urmărește dezvoltarea rapidă a familiilor prin intensificarea creșterii de puiet, hrănirea stimulată a albinelor are o importanță deosebită. Este cunoscut că în sezonul de primăvară o familie de albine consumăcca. 10-12 kg rezerve de hrană pe care și



asigură din rezervele rămase de la iernare, cit și din culesurile de nectar și polen pe care le realizează în această perioadă. Existența unui cules zilnic de 200—500 g de nectar și polen intensifică creșterea de puiet și stimulează dezvoltarea familiilor de albine. În numeroase cazuri însă, zilele nefavorabile din această perioadă împiedică zborul albinelor și cu scopul de a suplini culesurile de întreținere din natură, în vederea intensificării creșterii de puiet, se practică hrănirea periodică a familiilor de albine cu miere, sirop de zahăr, polen și inoculatori de polen, lucrare ce poartă numele de hrănire stimulentă.

Pentru hrănirea stimulentă a albinelor se folosesc numeroase procedee care se practică diferențiat în funcție de numărul familiilor din stupină, puterea acestora la ieșirea din iarnă și data începerii culesului principal.

Unul din procedeele folosite constă în descăpăcirea periodică (la fiecare 3—4 zile) a unei suprafețe de 1—2 dm<sup>2</sup> cu miere din fagurii cu rezervele de hrană existente în familie.

Hrănirea stimulentă a familiilor de albine cu sirop de zahăr, alcătuit dintr-o parte zahăr și o parte apă, administrat în faguri sau hrănitore, la interval de 4—7 zile, se practică în majoritatea stupinelor din țara noastră.

Cu rezultate bune în hrănirea stimulentă a familiilor de albine se folosește și zahărul tos ce se administrează în hrănitore așezate deasupra fagurilor din stup. Hrănirea familiilor de albine cu zahăr tos prezintă avantajul că nu provoacă furtaș în stupină și scutește pe apiculor de prepararea siropului.

Cu scopul de a suplini deficitul de substanțe proteice din familie, într-o perioadă cind acestea sînt indispensabile pentru creșterea puietului, se practică hrănirea familiilor de albine cu polen conservat din sezonul precedent, cules de albine sau obținut prin recoltarea și scuturarea în timpul înfloririi a paniculelor de porumb. Administrarea polenului în familie se face spre sfîrșitul iernii și începutul primăverii în perioadele lipsite de cules de polen, în porții de 150—250 g sub formă de turtițe obținute din amestecul în părți egale al polenului cu miere. În familie turtițele cu polen și miere se așază deasupra fagurilor cu puiet din mijlocul cuibului. Polenul de porumb se administrează familiilor în zilele

călduroase și în aer liber expunîndu-l în tăvițe, în locuri însoțite și ferite de vînt, fără a fi amestecat cu miere, de unde albinele îl culeg și îl imagazinează în fagurii din stup.

În cazul lipsei de polen natural, substanțele proteice necesare creșterii puietului pot fi suplinite prin hrănirea periodică a albinelor cu zahăr și inoculatori de polen (substanțe bogate în proteine pe care albinele le consumă cu plăcere cum sînt: drojdia de bere, făina de soia degresată, lapte praf etc.).

Întrucît pînă în prezent nu au fost determinați inoculatori de polen care să suplinească în totalitate polenul cules de albine de pe flori, inoculatorii de polen se administrează familiilor, în amestec cu polenul natural. Ținînd seama de aceasta în rețetele recomandate pentru folosirea inoculatorilor de polen cel puțin 25—30 % din cantitatea totală de substanțe proteice administrate albinelor este constituită din polen provenit din plantele polenifere.

Cu scopul de a stimula creșterea de puiet și de a asigura familiilor de albine o dezvoltare rapidă în sezonul de primăvară amplasarea acestora în localități în care există culesuri de întreținere de nectar și polen determină reducerea hrănilor stimulente și mărește productivitatea muncii apiculorului.

## ÎNGRIJIREA FAMILIILOR DE ALBINE ÎN PERIOADA CULESURILOR

Epoca de înflorire a plantelor melifere a căror secreție abundentă de nectar este valorificată de albine și transformată în miere se consideră în apicultură ca perioadă a culesurilor.

La începerea culesului în comportarea albinelor se constată o schimbare bruscă ce se manifestă prin: intensificarea zborului albinelor, înălbirea fagurilor din cuib, ventilarea puternică a urdinișurilor și creșterea în greutate a familiilor, ca urmare a acumulării nectarului în faguri.

Lucrările ce se execută în stupină în această perioadă urmăresc să asigure familiilor de albine cele mai bune condiții pentru valorificarea la un nivel superior a culesurilor. În acest scop se asigură familiilor de albine spațiul

necesar pentru depozitarea nectarului prin completarea echipamentului de faguri, aşezarea magazinelor şi a corpurilor suplimentare. La completarea necesarului de faguri se folosesc cel mai mulţi faguri artificiali pe care în condiţii de cules albinele îi clădesc în timp foarte scurt. Cu ocazia completării echipamentului de faguri, se urmăreşte asigurarea în cuibul familiilor de albine a spaţiului necesar pentru continuarea ouatului măteilor şi în perioada culesului. În acest scop în cuibul familiilor se introduc faguri clădiţi şi artificiali sau se inversează corpurile cu puiet. În timpul culesului familiile de albine se urmăresc cu atenţie şi în funcţie de cantitatea nectarului acumulat, spaţiul din stupi se măreşte în continuare. Pentru a uşura circulaţia albinelor, urdinişurile stupilor se măresc prin ridicarea blocurilor de urdinis.

În perioada de vară (în timpul culesului cit şi în perioada dintre culesuri) mărirea volumului stupilor, amplasarea familiilor de albine în locuri umbrite, asigurarea unei ventilaţii active, deblocarea cuiburilor, ridicarea fagurilor cu puiet cûpăcit care prisoasesc şi deplasarea familiilor de albine în localităţi în care există culesuri de nectar asigură menţinerea familiilor de albine în stare activă şi preîntîmpină intrarea acestora în frigurile roitului.

## ÎNMULŢIREA ALBINELOR

### Roirea naturală

Prin roirea naturală a familiilor de albine se înţelege acea roire prin care matca, o parte din albine şi trîntori părăsesc stupul şi dau naştere la un roi natural. În funcţie de momentul în care ies din stup, roiurile sînt: *primare*, şi se caracterizează prin aceea că albinele părăsesc stupul în matcă, *virtuică*; *secundare* şi *tertiare*, cînd albinele părăsesc stupul cu măteii tînere neimperecheate.

În timpul roirea naturală a familiilor de albine a conştiinţa matcei cade de înmulţire a albinelor şi constituie în acest timp o perioadă în mijloc de sporire a efectivului de albine. În acest scop, familiile de albine intrate în frigurile

roitului sînt lăsate să roiască, roiurile sînt prinse şi folosite la formarea de familii noi.

Obişnuit, roiurile naturale părăsesc stupul în zilele călduroase şi cu timp frumos, între orele 11 şi 15. După ce matca iese din stup însoţită de albine, roiul se învîrteşte în apropierea stupinei şi caută un loc potrivit de care să se prindă. Roiul primar cu matcă virtuică, spre deosebire de roiurile secundare şi terciare, nu se depărtează prea mult de stupină şi după ce se aşază pe crengile unui copac rămîne liniştit timp de câteva ore. Prinderea roiului se realizează cu ajutorul unei roiuite special amenajate sau folosind o găleată sau chiar un corp de stup. După prinderea roiului, acesta se scutură pe un cearşaf în faţa urdinişului unui stup, pregătit special în acest scop. Albinele şi matca sînt dirijate cu puţin fum să pătrundă în stup. Stupul în care se introduce roiul se echipează cu faguri clădiţi şi faguri artificiali, avînd asigurate şi suficiente rezerve de hrană pentru începerea creşterii puietului. După 2—3 zile se verifică prezenţa măteii şi se organizează cuibul, urmărindu-se ca albinele să clădească în timp cel mai scurt fagurii artificiali introduse, pentru a asigura spaţiul necesar dezvoltării roiului.

Fagurii familiei care a roit se verifică imediat după ieşirea roiului şi se distrug toate botcele, cu excepţia celei mai mari, iar cuibul se reorganizează lăsîndu-se în stup numai fagurii ocupaţi de albine. Prin distrugerea botcelor se urmăreşte să se împiedice roirea în continuare a familiei.

Roirea naturală în preajma culesului principal împiedică realizarea unor producţii corespunzătoare de miere-marfă, datorită slăbirii familiilor care au roit. În asemenea situaţii, pentru valorificarea culesurilor de nectar se folosesc următoarele procedee:

**Înapoierea roiului natural în familia ce a roit** se practică la începutul culesului principal. În acest scop, în familia care a roit se distrug toate botcele, cu excepţia celei mai mari, iar spre seară roiul se introduce în familie prin urdiniş. Matca roiului, în cazul că este bătrînă, se omoară.

**Unirea roiurilor** se foloseşte în cazul în care în stupină apar mai multe roiuri slabe care nu pot valorifica individual culesul de nectar. În asemenea cazuri se scutură în acelaşi

stup, echipat cu faguri artificiali și faguri clădiți, 2—3 roiuri care unificându-se devin familii puternice și pot participa la valorificarea culesului. La unificarea roiurilor se recomandă ca albinele să fie trecute printr-o grăție despărțitoare, pentru ca măteile din roiuri să fie prinse. Roiului unificat i se lasă o singură matcă ce se introduce în colivie. În cazul în care nu se ia această măsură, se creează posibilitatea ca în ziua următoare o parte din albine cu una din măci să părăsească roiul obținut prin unificare.

Folosirea roiuri naturale ca mijloc de înmulțire a familiilor de albine prezintă însă numeroase dezavantaje:

- familiile de albine intrate în frigurile roiului își reduc activitatea și se opresc din dezvoltare;

- familiile care au roit slăbesc și nu pot participa la valorificarea culesurilor decît după ce își refac contingentele de albine culegătoare;

- în vederea obținerii roiurilor naturale este necesară o permanentă supraveghere a stupinei și, cu toate măsurile luate, în numeroase cazuri, roiurile nu pot fi recuperate;

- obținerea de roiuri nu se poate realiza planificat, după necesitățile sectorului de producție apicolă.

Ținînd seama de dezavantajele roiurii naturale, acest mijloc de sporire a numărului de familii de albine este din ce în ce mai puțin folosit în stupinele din țara noastră.

### Roierea artificială

Sporirea numărului familiilor de albine în țara noastră se realizează folosind cele mai eficiente procedee de roire artificială a familiilor de albine, ce se aplică în funcție de condițiile de cules, numărul de familii din stupină și calificarea apicultorului.

**Metoda de roire artificială prin divizarea familiilor.**

Aceasta este cea mai simplă metodă de înmulțire artificială a albinelor și se practică cu rezultate foarte bune în stupinele cu un număr mic de familii de albine. În funcție de caracteristicile culesului, metoda se aplică în zona de stepă, după valorificarea culesului de la salcîm, iar în zona de deal-munte la începutul lunii mai, pentru ca după divizare,

familiiile rezultate să-și asigure o dezvoltare corepunzătoare pentru a participa la cules.

Cu scopul de a forma familia nouă, se aduce lângă familia ce urmează să fie divizată un stup gol, în care se trec jumătate din fagurii cu albine, puiet și miere a familiei de bază. La divizarea familiei, ■ caută matca pentru ■ ■ ■ stabili în care stup ■ rămas. După această operație stupii se așază, de o parte și de alta ■ locului în care a fost urdinisul familiei din care s-a format familia nouă. Albinele culegătoare, pe măsură ce se înapoiază de la cules, ■ impart aproape egal în cei doi stupi. Spre seară, în diviziunea orfană ■ introduce într-o colivie specială o matcă împerecheată sau o botcă gata eclozionată.

Pe măsură ce matca începe depunerea ouălor, familia nou formată se dezvoltă după tehnica obișnuită, pentru cules.

Folosind acest procedeu de înmulțire a albinelor, se realizează un spor de efectiv de 100%.

**Metoda de roire artificială cu măci iernate în afara ghemului.** Această metodă constă în formarea, la începutul primăverii, după zborul de curățire, din cele mai puternice familii de albine din stupină ■ unor roiuri pe 2—3 faguri de albine și puiet, la care se dă o matcă împerecheată, iernată în afara ghemului în cameră. După această metodă roiurile se formează în stupi separați sau în corpuri de stupi ce se amplasează deasupra familiilor din care au fost formate. Roiurile ■ întăresc periodic cu puiet căpăcit luat din familiile de bază, urmărindu-se dezvoltarea rapidă a acestora fără ■ slăbi puterea familiilor de bază, care urmează să participe la valorificarea culesurilor. În timpul perioadei de primăvară atît familiile de bază cit și roiurile primesc îngrijiri corespunzătoare în vederea dezvoltării.

În anii normali, roiî astfel formați ajung în preajma culesului de la salcîm să ocupe 10—12 faguri cu albine, iar culesul de la floarea-soarelui îl valorifică ca familii normale. Folosind această metodă de înmulțire ■ familiilor de albine, se realizează anual un spor de efectiv de 75—100% față de numărul familiilor existente în stupine.

**Metoda nucleeelor.** Această metodă constituie un mijloc de înmulțire intensivă a familiilor de albine, potrivită condițiilor de cules și particularităților biologice ale albi-



celor din țară noastră. Aplicarea metodei dă posibilitatea ca familiile de albine repartizate pentru lucrările de înmulțire să valorifice culesul de la scelm, iar după încetarea culesului, în perioada de roire naturală, să fie folosite la formarea de familii noi.

În vederea realizării roirurilor, familiile de albine repartizate pentru lucrările de înmulțire se împart când zborul albinelor este mai intens, în nuclee cu 2—3 faguri, din care 1 fagure cu puiet căpăcit gata de eclozionare, 1—2 faguri cu rezerve de hrană și albinele ce acoperă toți acești faguri și se introduc în stupi separați sau în stupi compartimentați ce se așază pe vatra stupinei depărtate de familiile divizate.

La 3—6 ore după formare, în fiecare nucleu se introduce 1—2 botci căpăcite, gata de eclozionare sau cite o mătă împerecheată.

Spre seară cuibul familiilor divizate, în care au rămas faguri cu puiet necăpăcit și o parte din albinele culegătoare se reorganizează, urmărindu-se pregătirea acestora pentru valorificarea culesurilor de vară.

După împerecherea mătcilor, nucleele se întăresc treptat cu faguri cu puiet căpăcit gata de eclozionare, ce se iau din familiile care se pregătesc de roire sau de la alte familii puternice din stupină. Cu scopul de a asigura în nuclee spațiul necesar pentru creșterea puietului, cuibul acestora se lărgeste periodic cu faguri artificiali. Pe măsură ce se dezvoltă nucleele adăpostite în stupi compartimentați, se trece în stupi separați care se așază alături de compartimentele din care au fost scoase roirurile, cu scopul de a preveni întârzierea rătăcirii albinelor.

Întărirea nucleelelor se continuă până ce acestea devin familii normale, fără a slăbi însă familiile din stupină, repartizate pentru producerea de miere.

În perioada culesurilor de vară roirurile formate își asigură rezervele de hrană necesare iernării. Toamna roirurile care nu pot fi iernate se desființează, iar albinele și rezervele de hrană se împart la roirurile oprite să ierneze.

Folosind metoda nucleelelor de înmulțire a albinelor, se realizează creșterea efectivului de familii de albine din stupină, se preîntâmpină intrarea acestora în frigurile roitului și se obține totodată o producție ridicată de miere.

**Metoda de roire artificială intensivă simplificată.** Această metodă se folosește în stupinele în care, paralel cu creșterea efectivului de familii de albine, se urmărește și realizarea unor producții ridicate de miere-marfă. În vederea aplicării metodei, familiile de albine din stupină se împart în două grupe. Familiile de albine din prima grupă, reprezentând o treime din efectivul de familii destinat pentru înmulțire, „grupa A”, se forțază să intre în frigurile roitului. În această grupă se repartizează familiile de albine cu cele mai valoroase însușiri deoarece aceste familii sînt forțate să se pregătească de roire naturală, iar botele rezultate sînt folosite în familiile noi formate. Se recomandă ca familiile din această grupă să fie cit mai depărtate între ele. Familiile din a doua grupă, „grupa B”, cuprind restul de două treimi din familiile destinate pentru înmulțire. Aceste familii servesc la ajutorarea familiilor din grupa A cu faguri cu puiet și albine tinere în perioada în care se execută lucrările de înmulțire. În acest scop, fiecărei familii din grupa A i se repartizează cite două familii din grupa B, indiferent de așezarea lor în stupină.

În sezonul de primăvară familiile din grupa A se întăresc periodic cu faguri cu puiet căpăcit, gata de eclozionare și albinele tinere ce-i acoperă, luați din familiile din grupa B. Întărirea familiilor din grupa A face ca stupii să devină în scurt timp nelcăpători și familiile intră în frigurile roitului. De îndată ce la familiile din grupa A se observă apariția larvelor în botei, încep lucrările de înmulțire. La familiile de albine intrate în frigurile roitului se execută următoarele lucrări: mătca familiei se izolează într-o colivie și se fixează pe un fagure cu puiet și albine, după care acesta se introduce într-un alt stup ce se așază pe un loc nou din stupină, cit mai departe de familia din care a fost scoasă. Roul format se întărește cu doi faguri cu puiet gata de eclozionare și albine tinere de la familiile din grupa B. La familia nou formată se adaugă doi faguri artificiali, iar după ce mătca este acceptată și pe măsură ce familia se dezvoltă, cuibul se lărgeste treptat cu faguri artificiali.

Familiile din grupa A rămase orfane după formarea roirurilor au un număr mare de botei, pe care albinele le îngrijesc pentru a crește alte măci. După 6—7 zile, când botele sînt

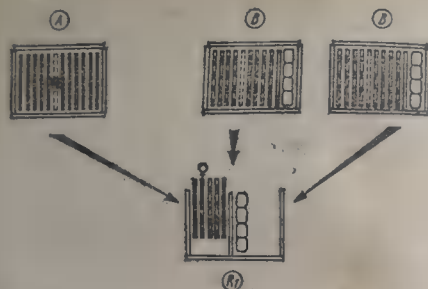


Fig. 9 — Înmulțirea artificială intensivă simplificată a familiilor de albine — varianta de înmulțire 100%

căpăcite, se continuă lucrările de înmulțire după două variante.

Folosind prima variantă, se obține un procent de înmulțire de 100%, iar lucrările de divizare a familiilor rămase orfane se execută astfel: lângă fiecare familie din grupa A de o parte și de alta, lipiți de pereții stupului, se așază doi stupi de același sistem, goi și asemănători la culoare. Fagurii cu puiet și albinele ce-i acoperă din familia din grupa A se împart în 3 părți egale. În fiecare roi format se introduc 1—2. botei căpăcite, din care urmează să eclozioneze măști. După terminarea lucrărilor de divizare, roiul din mijloc se deplasează pe un loc nou din stupină, la fel ca și în cazul formării primului roi. Albinele din familia divizată, plecate după cules, la înapoiere se repartizează în mod egal între cei doi roi rămași de o parte și de alta a familiei din grupa A care a fost divizată. În zilele care urmează, treptat, cele două familii nou formate se depărtează una de alta pînă la locul în care se repartizau în stupină.

Pe măsură ce boteile roilor se împerechează și încep eclozarea, roia se întărește cu faguri cu puiet căpăcit de la familiile din grupa B, iar cuibul se lărgeste prin completare cu albine artificiale care sînt repede clădiți de albinele tinere.

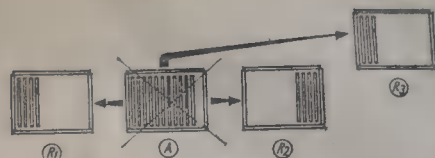


Fig. 10 — Înmulțirea artificială intensivă simplificată a familiilor de albine — varianta de înmulțire 133%

În cazul în care se aplică varianta a doua a metodei, se obține un procent de înmulțire de 133%, iar lucrările de divizare a familiilor rămase orfane se execută astfel: în locul fiecărei familii din grupa A se așază doi stupi goi, de același sistem și culoare, iar fagurii cu puiet și albine ce-i acoperă se împart în părți egale. Fiecare roi nou format primește 1—2 botei căpăcite. Albinele din familia divizată, pe măsură ce se înapoiază de la cules, se împart la cele două roiuri. În zilele următoare, stupii în care sînt adăpostite roiurile se depărtează treptat unul de altul.

Cu 1—2 zile înainte de ieșirea mătilor din botei, cele două familii se împart la rîndul lor în două părți egale, rezultînd patru familii noi. Lucrările de divizare se execută ca și la formarea celorlalte roiuri. În continuare se urmărește eclozionarea și împerecherea mătilor din roiurile formate, iar pe măsură ce acestea încep ouatul, roiurile se întăresc cu puiet căpăcit luat de la familiile din grupa B. Prin ridicarea periodică de faguri cu puiet căpăcit și albine tinere din familiile de albine, din grupa B se preîntîmpină intrarea acestora în frigurile roitului. La aplicarea metodei, lucrările de divizare se încheie înainte de începerea culesului principal.

Întrucît lucrările de înmulțire se aplică pe numai 1/3 din efectivul de familii din stupină, restul familiilor se folosesc pentru producția de miere.

Metoda roiurilor pachet. Această metodă de înmulțire a albinelor constă din formarea de roiuri prin scuturarea în cursul sezonului, a albinelor din familii obișnuite, la care se adaugă o matcă împerecheată. Dezvoltarea acestor roiuri

se realizează în stupi separați, echipați cu faguri clădiți sau artificiali. Roiurile astfel formate le-a fost atribuită denumirea de „roiuri pachet”, datorită faptului că nefiind folosite în stupinele în care sînt produse, se împachetează în cutii de transport special confecționate, în vederea expedierii în alte localități.

Roiurile pachet se formează zile după încetarea culesului de la salcîm. În acest scop, într-un loc umbrat din stupină se instalează un cîntar pentru aprecierea greutateii roiurilor pachet. O mătă împerecheată adăpostită într-o colivie de transport mătă se introduce în interiorul pachetului și se fixează de peretele de deasupra acestuia. Pentru introducerea albinelor în cutia de transport roiuri se folosește o pilnie largă, ce se aplică în locul repartizat hrănitorului. Cînd zborul albinelor este mai intens, se cantă mătăile în familiile care se folosesc la formarea roiurilor și apoi se scot fagurii cu puiet, bine acoperiți de albine, dar fără trîntori și se scutură în pilnie. La popularea pachetelor se folosesc albinele din una sau mai multe familii din stupină, pînă cînd greutatea albinelor din fiecare pachet ajunge la 1,5 kg. După scuturarea albinelor, pilnia se ridică și în locul ei se introduce hrănitorul cu sirop, care se acoperă cu un căpăcit de scindură ce se fixează în cutie.

Roiurile se adăpostesc în cursul zilei în locuri bine umbrite. Spre seară pachetele se fixează între ele cu ajutorul unor stîngii de lemn la o distanță de 10 - 15 cm unul de altul, pentru a asigura o ventilație puternică. Pachetele cu albine sînt transportate cu trenul sau autocamioanele numai în timpul nopții, pentru a evita asfixierea albinelor.

După transport roiurile pachet se introduc în camere răcoare, unde se păstrează cîteva ore, pentru ca albinele să se liniștească înainte de a fi introduse în stupi. Înainte de deschiderea pachetelor, stupii se echipază cu faguri artificiali sau faguri clădiți artificiali. Eliberarea albinelor din pachete se face pe rînd și în acest scop fiecare roi se introduce în stupul în care urmează să fie eliberat, se scoate căpăcelul de lemn, hrănitorul cu sirop și colivia de transport cu mătă ce se fixează într-un fagur din stup, iar pachetul cu albine se scutură într-un fagur din stup după care stupul se închide. După eliberarea roiurilor din pachete, se ridică pe

faguri și eliberează mătă din cutie. În ziua următoare pachetele goale se scot din stupi și roiurile se lasă liniștite să clădească cuibul. Pentru a grăbi clădirea cuibului, în perioadele lipsite de cules, roiurile se hrănesc periodic cu sirop de zahăr.

În condițiile țării noastre, roiurile pachet formate pe faguri artificiali, la sfîrșitul lunii mai clădesc cuibul în 5 - 10 zile, care cu toate acestea nu se dezvoltă corespunzător pentru a valorifica culesul de la floarea-soarelui și ca urmare realizează producții de miere-marfă abia în sezonul următor. Pentru ca de la roiurile pachet să se obțină producții de miere-marfă în sezonul în care au fost formate, cuibul acestora se organizează pe faguri clădiți și faguri artificiali, iar în perioada roiirii naturale albinelor, roiurile se ajută periodic cu faguri cu puiet căpăcit luat din familiile de albine care se pregătesc să roiască sau de la alte familii puternice din stupină.

## Îngrijirea roiurilor

După formarea roiurilor, lucrările de îngrijire din cursul sezonului urmăresc creșterea puterii acestora și asigurarea rezervelor de hrană în așa fel ca la intrarea în iarnă fiecare roi să ajungă la cel puțin 0,8 kg albine și să aibă în fagurii din cuib 10 - 16 kg miere.

În acest scop se iau următoarele măsuri:

la formarea roiurilor numai cu albine tinere (fără culegătoare) să se administreze în cuibul acestora, în primele 24 - 48 ore, apă în faguri;

—roiurile care se depopulează după formare, dar care au mătă, se ajută periodic cu puiet căpăcit și albine tinere, luate de la familiile puternice din stupină;

—se urmărește ca roiurile formate cu mătă neîmperecheate sau botei să aibă în timp cit mai seurt mătă împerecheate;

—roiurile cu mătă neîmperecheate să se întărească imediat după împerecherea mătăilor;

—se asigură mătăilor spațiul necesar dezvoltării activității de depunere a ouălor;



—se creează roiurile condiții de cules corespunzătoare dezvoltării și asigurării rezervelor de hrană necesare iernării;

—în perioadele lipsite de cules roiurile se hrănesc stimulent cu sirop de zahăr administrat în porții mici.

Respectarea întocmai a termenelor prevăzute pentru executarea lucrărilor privind folosirea metodelor de înmulțire a familiilor de albine și îngrijirea atentă a roiurilor după formare asigură dezvoltarea corespunzătoare a acestora în cursul sezonului, astfel ca la intrarea în iarnă să fie suficient de puternice pentru a fi trecute în grupa familiilor de bază.

Roiurile care nu au ajuns la o dezvoltare corespunzătoare înainte de introducerea la iernare se desființează, iar albinele, puietul și rezervele de hrană se folosesc la întărirea celorlalte roiuri.

#### VALORIFICAREA CULESURILOR PRIN PRACTICAREA STUPĂRITULUI PASTORAL

Condițiile de climă și relief din țara noastră determină esalonarea înfloririi plantelor și favorizează valorificarea de către albine a nectarului de la principalele specii melifere ca: salcîm, tei, floarea-soarelui, zmeură, zburătoare etc. asigurîndu-se totodată polenizarea culturilor agricole și a livezilor cu ajutorul albinelor. Masivele melifere fiind amplasate în localități diferite, valorificarea nectarului de către albine reclamă deplasarea stupinelor în apropierea sursei de nectar.

**Pregătirea deplasării stupinelor.** În vederea deplasării familiilor de albine dintr-o localitate în alta sînt necesare unele lucrări pregătitoare. Astfel, înainte de a efectua deplasarea familiilor, se execută, din vreme, recunoașterea masivului melifer, se stabilește locul în care urmează să fie amplasată colonia și se apreciază starea drumurilor pe care se vor efectua transporturile.

Lucrările privind deplasarea stupinelor urmăresc de asemenea pregătirea pentru transport a familiilor de albine și a stupinelor. Astfel în vederea transportului, se scoat din stupi

fagurii plini cu miere, cît și fagurii fixați slab în rame și se înlocuiesc cu faguri goi, rezistenți. Pentru a evita strivirea albinelor ramele din stupi se fixează cu atenție și se asigură spațiul necesar pentru refugiu albinelor prin ridicarea diaframelor despărțitoare, podișoarelor și salteluțelor de protecție. Deasupra cuibului familiilor se așază corpuri sau magazine cu faguri goi; părțile componente ale stupilor se fixează și se închid toate crăpăturile din stup. Circulația aerului în familiile de albine se asigură prin deschiderea orificiilor de ventilație din capacele stupilor sau prin sitele de ventilație prevăzute cu plase de sîrmă pentru a împiedica ieșirea albinelor pe timpul transportului. În perioadele reci (primăvara și toamna) ventilația în stupi are o mai mică importanță deoarece vremea răcoasă asigură condiții prielnice pentru transport. În schimb în perioadele călduroase din cursul verii ventilația stupilor pe timpul transportului este indispensabilă și contribuie la deplasarea stupinelor fără pierderi de material biologic.

Pregătirile pentru transportul familiilor de albine în vederea valorificării culesului de nectar se continuă cu stringerea și împachetarea utilajelor și materialelor necesare executării lucrărilor de îngrijire a familiilor la locul în care se deplasează stupina. În acest scop se pregătesc pentru transport: stupi de rezervă, utilaje pentru creșterea și împerecherea măteilor, centrifuga, adăpătorul, lădița de transportat rame, scaunul apicol, afumătorul, măști, faguri artificiali etc.

**Executarea transportului.** Pe timpul verii transportul familiilor de albine se execută noaptea sau dimineața, înainte de răsăritul soarelui. În cazul zilelor reci, ploioase, sau înnoate, transportul familiilor se execută și în timpul zilei. În vederea transportului, urdinișurile stupilor se închid imediat ce în stupină zborul albinelor încetează. La închiderea urdinișurilor se folosește puțin fum pentru a sili albinele să intre mai repede în stup. După închiderea urdinișurilor stupii se ridică de la locul lor și se așază în mijlocul de transport pregătit în acest scop. Deplasarea stupilor pînă la mijlocul de transport se face cu brațele sau folosind cărucioare de transport apicole. În cazul stupinelor mari pentru încălecatul stupilor în autocamioane se folosesc macarale speciale care ușurează munca apicultorilor.

Pentru deplasarea stupilor se folosesc mijloacele de transport cele mai potrivite și cele mai puțin costisitoare, în toate cazurile urmărindu-se ca transportul să dureze cât mai puțin. Autocamioanele, tractoarele rutiere, trenul și vaporul sînt mijloacele de transport folosite curent la transportul stupilor. În unele cazuri pentru deplasarea stupilor pot fi folosite elicopterele și căruțele care se amenajează special pentru transport. Cu scopul de a mări capacitatea de transport și pentru a asigura securitatea transportului la autocamioane și remorci se prevăd înălțătoare din scinduri care permit așezarea stupilor pe două sau trei rînduri fără a depăși prevederile normativelor de circulație pe drumurile publice. Înălțătoarele pot fi înlocuite în unele cazuri de pereții cabanei apicole care în majoritatea cazurilor se transportă o dată cu stupii cu albine.

În autocamioane și remorci stupii se așază cu ranele orientate perpendicular pe pereții laterali. După încărcare în autocamioane și remorci înălțătoarele se string în frînghii cu scopul de a nu permite deplasarea stupilor pe timpul transportului.

La programarea transportului se ține seama ca stupii să ajungă la destinație în zorii zilei evitîndu-se în acest fel transportul pe căldură și lumină. În cazul unor defecțiuni care împiedică continuarea transportului se evită staționarea în localități, iar ziua, pe timp foarte călduros, stupii se descarcă și se deschid urdinișurile cu scopul de a evita asfixierea albinelor, după care pentru continuarea transportului stupii se încarcă din nou în autocamioane la revenirea nopții.

Cu toate măsurile de prevedere luate sînt cazuri cînd în timpul transportului fagurii din cuiș se rup, iar albinele se asfixiază. Cu scopul de a preveni aceste neajunsuri și a reduce timpul necesar de lucru privind pregătirea stupilor pentru transport, în cazul transportului stupilor cu urdinișurile deschise încărcarea familiilor de albine în autocamioane se execută la apusul soarelui cînd albinele au încetat zborul dar întinerul nu s-a lăsat.

Înainte de a urca stupii în camion se afumă ușor urdinișurile pentru ca albinele ce se află în afara stupului să intre în el. În cazul în care în timpul încărcării stupilor albi-

nele ies pe urdinișuri, acestora se afumă ușor pentru a liniști albinele. Stupii se așază în camion pe patru rînduri, cele din mijloc cu urdinișurile față în față, iar rîndurile de la margine avînd urdinișurile spre exterior. Pe timpul transportului stupii se leagă cu frînghii pentru a evita deplasarea și lovirea acestora. Transportul se execută numai noaptea cînd din cauza curenților de aer rece chiar dacă se produc zguduturi albinele nu ies din stup.

Programarea transportului se face în așa fel încît descărcarea stupilor să înceapă cînd afară s-a luminat dar albinele n-au început zborul. Cu ocazia practicării transportului stupilor cu urdinișurile deschise se ține seama ca acestea să se execute pe distanțe care să nu reclame deplasarea familiilor de albine la lumina zilei evitîndu-se în acest fel pierderile de albine.

La încheierea transportului se dezleagă frînghiile cu care au fost strînse înălțătoarele și se trece la descărcatul stupilor începînd cu stupii așezați în rîndurile din spatele autocamionului sau remorci. După ce stupii se așază pe noua vatră, în imediata apropiere a masivului melifer a cărui nectar urmează să fie valorificat de albine, se instalează adăpătorul. Pe măsură ce albinele din stupi se liniștesc după transport se deschid urdinișurile începînd cu stupii aflați în rîndurile din față. La cîteva ore după deschiderea urdinișurilor cînd albinele încep să execute zboruri de orientare sau pornească la cules se trece la descărcarea legăturilor care au fixat părțile componente ale stupilor, se închid orificiile de ventilație și se așază podișoarele.

A doua zi se execută verificarea familiilor după transport, se îndreaptă eventualele defecțiuni și cuișurile se organizează pentru cules. După încetarea culesului miera se extrage, lăsînd însă în fiecare familie cel puțin 5 kg rezerve de hrană pentru continuarea dezvoltării.

Cunoașterea resurselor melifere, organizarea rațională și operativă a transporturilor dau posibilitatea valorificării egale a mai multor culesuri din zona în care se practică stupăritul și contribuie prin aceasta la creșterea productivității stupinelor prin practicarea stupăritului pastoral.

## PRODUCEREA MIEREI ÎN SECȚIUNI

Mierea în secțiuni este un produs natural al albinelor, foarte mult apreciat de consumatori. Calitatea mierii din secțiuni este superioară; are culoare deschisă, nu cristalizează și păstrează integral aroma fină și gustul plăcut al mierii.

Datorită faptului că secțiunile se apreciază după culoarea mierii și timpul cât mierea se menține fluidă, în condițiile din țara noastră, pentru obținerea acestui produs, se folosește în primul rând culesul de la salcîm. În cazul că secțiunile sînt consumate imediat după recoltare, pot fi folosite și culesurile de la tei, zmeură și zburătoare de la care se obține miere ce cristalizează de asemenea greu și are culoare deschisă.

La producerea mierii în secțiuni se ține seama de modul în care albinele căpăcesc mierea, alegîndu-se în acest scop familiile de albine care căpăcesc ușor. Căpăcirea ușoară a mierii dă un aspect mai puțin plăcut secțiunilor și le scade valoarea comercială.

Utilajele necesare pentru producerea mierii în secțiuni. Stupii folosiți pentru obținerea mierii în secțiuni sînt de tip multietajat; la acest sistem de stup sînt adaptate și celelalte utilaje necesare producerii de secțiuni. Obținerea mierii în secțiuni se poate realiza încă în orice sistem de stup, în cazul în care este pregătit și echipat cu utilajele necesare pentru această producție.

Ramele-secțiuni sînt confecționate din lemn de tei și au formă dreptunghiulară cu dimensiunile: 102 mm lungime; 42 mm înălțime; 33 mm lățime și 2,5 mm grosime. Pe latura interioară a ramei-secțiuni sînt săpate 3 șanțuri transversale, iar capetele sînt prevăzute cu țincuri pentru fixare. Secțiunile neîncheiate se păstrează în camere prevăzute cu uniment pe jos care periodic se umzește cu apă. În cazul în care secțiunile nu sînt păstrate în camere umede, pentru a fi încheiate, se udă cu apă caldă, iar asamblarea se execută după 15—20 minute.

Fagurii artificiali pentru secțiuni sînt foarte subțiri (16—18 mm) de dimensiune standard (la 1 kg) și se confecționează din ceară de calitate superioară, foarte deschisă la culoare.



Fig. 11 — Cutie-calapod folosit la tăierea fagurilor artificiali în secțiuni (după Kilian C.E.)

Fagurii artificiali se taie la dimensiunea interioară a ramei-secțiuni într-o cutie-calapod. Perpendicular pe lungimea cutiei, în pereții laterali, sînt prevăzute tăieturi prin care poate pătrunde un cuțit subțire cu lamă ondulată (asemănătoare lamei de la cuțitul de tăiat piine) care este încadrată într-o ramă de fierăstrău.

La tăierea fagurilor din cutia-calapod cuțitul se manevrează ca un fierăstrău. Tăierea fagurilor necesari pentru secțiuni se poate realiza și cu un cuțit obișnuit, după un șablon de lemn. Fagurii pentru secțiuni se păstrează în camere bine încălzite pentru ca să nu se sfărîme la tăiere.

Pentru fixarea fagurilor în secțiuni se folosește o scindură pe care sînt fixate 12 blocuri de lemn (3 pe verticală și 4 pe orizontală), avînd dimensiunea interioară a ramei-secțiuni. Blocurile de lemn se ung înainte de întrebuințare cu un strat sub-

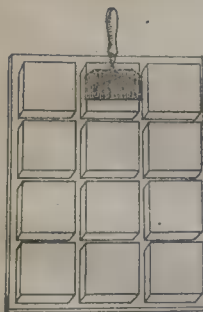


Fig. 12 — Calapod pentru fixarea fagurilor artificiali în secțiuni (după Kilian C.E.)

fire de ulei de parafină sau de vaselină, pentru ca fagurii să nu se lipească de ei. În vederea fixării fagurilor în ramele-sectiuni, se folosește o lamă de aluminiu de dimensiunea interioară a secțiunii, prevăzută cu un minet. Lama de aluminiu încălzită la flacăra unei lămpi de spirit topete ceara și fixează fagurele de peretele interior al ramei-sectiuni.

Ramele secțiunii prevăzute cu fagurași, pentru a fi clădiți de albine, se introduc în magazine speciale, ce se adaptează la orice sistem de stup. Magazinele sunt prevăzute cu 7 grătare pentru a asigura creșterea uniformă a celulelor fagurilor din ramele-sectiuni.

Cu scopul de a preveni deprecierea secțiunilor din cauza petelor de propolis, acestea se parafinează. Operația de parafinare se execută cu ajutorul unei pensule după ce secțiunile sunt introduse și fixate în magazine. În acest scop se folosește parafină topită în baie marină la temperatura de 90—100°C.

Îngrijirea familiilor de albine pentru producerea mierei în secțiuni. Familiile de albine ce se folosesc pentru producerea mierei în secțiuni trebuie să fie foarte puternice. În acest scop, în tot cursul sezonului se urmărește creșterea continuă a puterii familiilor de albine în așa fel ca la începerea culesului acestea să ajungă la maximum de dezvoltare. Familiile slabe nu se folosesc pentru producție și sunt dirijate în vederea întăririi familiilor producătoare de miere în secțiuni.

La începerea culesului familiile producătoare de miere în secțiuni se reduc la un singur corp, cu scopul de a produce o aglomerație puternică de albine în familie în momentul în care se așază magazinul cu secțiuni. De obicei se păstrează drept cuib corpul doi în care rămâne marea familie, puieții și rezervele de hrană. Albinele din corpurile care au fost reduse se scutură în fața urdinișului familiei reduse la un singur corp. Fagurii cu puieți și miere ce prisoșesc se folosesc pentru întărirea familiilor mai slabe din stupină.

Pentru atragerea albinelor de a clădi cit mai repede secțiunile în mijlocul magazinului se introduce o secțiune cu cules clădit, pregătită din vreme în acest scop. Așezarea magazinelor cu secțiuni se execută cu atenție deosebită,



Fig. 13 - Așezarea și inversarea magazinelor în timpul culesului la familiile producătoare de miere în secțiuni

urmărindu-se ca fagurii să nu se desprindă din ramele-sectiuni.

În cazul în care la obținerea acestui produs se folosesc alte sisteme de stupi, se aplică aceleași procedee de pregătire a familiilor pentru producție, strimtorindu-se cuibul la 7—8 faguri, iar restul stupului se ocupă cu materiale izolatoare pentru a forța în acest fel albinele să lucreze în magazinul cu secțiuni.

Puterea deosebită a familiilor folosite pentru producție, lipsa spațiului pentru ouat, cantitatea mică de puieți din cuib și reducerea acestora la un singur corp, creează în familie condiții favorabile pentru manifestarea intensă a instințului de roire al albinelor. În vederea prevenirii roitului se recomandă folosirea unor măsuri speciale. În acest scop, la 3—4 zile după aplicarea magazinelor, se execută un control amănunțit al familiilor de albine și se distrug toate botiele. După alte 3—4 zile, măteile se scot din familie sau se omoară, iar operația de distrugere a botiilor se repetă, familiile rămânând orfane. La 4 zile după ce familiile au rămas orfane, se execută o nouă verificare și botiile existente se distrug în totalitate. După alte 4 zile se repetă operația de distrugere a botiilor și în familie se introduce o botcă câpăcită sau o mătău tină împerecheată. După înlocuirea măteilor se iau măsuri pentru îmbunătățirea regimului termic din interiorul stupului prin mărirea urdinișului și umbrirea stupilor.

Așezarea primului magazin cu secțiuni se face după începerea culesului. După ce secțiunile din primul magazin sunt pe jumătate clădite, se așază deasupra acestuia al doilea magazin. Pe măsură ce primul magazin cu secțiuni este



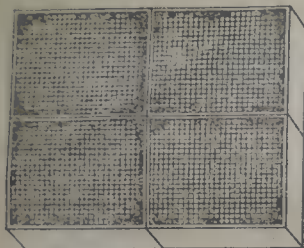


Fig. 14 — Secțiuni de faguri cu miere

de jumătate, se așază și al treilea magazin ■ secțiuni, deasupra primelor două.

Magazinele se recoltează pe măsură ce secțiunile sînt umplute cu miere. În vederea recoltării magazinele ■ afumă cu puțin fum, fiind secțiunile de funinginea care le-ar putea deprecia și apoi se scutură în fața urdinișului familiei din care au fost scoase. După această operație, magazinele cu secțiuni se așază deasupra unei scindurii prevăzute cu izgonitor de albine și se așteaptă ieșirea albinelor. În lipsa podișorului prevăzut cu izgonitor, albinele pot fi îndepărtate de pe secțiuni și cu ajutorul unei perii fine.

Secțiunile care nu au fost umplute cu miere se colectează într-un singur magazin, care se așază deasupra unei familii puternice, pentru a le finisa în timp cit mai scurt.

Conservarea mierei în secțiuni se face cu atenție deosebită, deoarece este știut că secțiunile deteriorate nu mai pot fi reparate.

După recoltarea magazinelor cu secțiuni, acestea ■ transportate la depozitul de miere și se așază unul deasupra celuilalt în coloane de cite 10—15. Magazinele astfel stivuite se afumă imediat cu bioxid de sulf, pentru a preveni atacurile de gâscă. Această operație se repetă la fiecare 5—6 zile,

umplut cu miere, se ridică de pe cuibul familiei și se așază deasupra celui de al doilea magazin, în care albinele ■ început construirea fagurilor. În cazul cu lesurilor abundente, atunci cînd secțiunile din primul magazin sînt aproape pline, iar cele din al doilea sînt umplute cu miere mai mult

pînă cînd secțiunile cu miere sînt ambalate în vederea exportării.

În cazul în care secțiunile se păstrează în depozit un timp mai îndelungat, se iau măsuri pentru păstrarea unei temperaturi de 21—32°C, care asigură menținerea mierei din secțiuni în stare fluidă. La ambalarea secțiunilor se urmărește manipularea acestora cu multă atenție și în perfecte condiții de igienă, pentru a nu degrada cu nimic acest produs alt de atrăgător.

## SPORIREA PRODUCȚIEI DE CEARĂ ÎN STUPINE

În scopul sporirii producției de ceară ce se obține de la familiile de albine din stupine se folosesc următoarele procedee:

*Valorificarea cerii din stupină* provenită din: căpăcele, rezultate de la extracția cerii, creste și lipituri de faguri de pe rame, rozături de ceară care se gădesc pe fundul stupului la ieșirea familiilor din iarnă și din faguri reformați (rupți la transport, extracție etc.).

Pe lîngă valorificarea cerii provenită din topirea fagurilor necorespunzători și a resturilor de ceară din stupină, procedeul ramelor clăditoare constituie un mijloc eficient de sporire a producției de ceară în stupină.

*Procedeul ramelor clăditoare* constă în introducerea în interiorul cuibului unei familii puternice, în apropierea ramelor cu puiet, a unei rame goale, fără fagure artificial. Albinele acoperă golul din interiorul ramei cu ceară, iar la interval de 7—8 zile fagurele clădit se recoltează și se topește. În același scop se folosesc și ramele fără faguri dar care au la mijloc o stînghie. Pe leaful de sus și de la mijloc se lipesc două fișii înguste de fagure artificial pe care albinele le clădesc. Pentru producerea cerii se pot folosi și ramele de magazin obișnuite avînd lipite două fișii de fagure, una în partea de sus, alta în partea de jos și pe care albinele le clădesc într-un timp scurt.

Cu rezultate bune în producție este folosită și rama specială clăditoare de faguri. Folosirea ramei prezintă avantajul că ocupă în cuib numai o treime din suprafața ramei obișnuite, restul fiind ocupată cu puriet, dă posibilitatea așezării simultane în cuib a 2—3 rame clăditoare. Folosirea ramei clăditoare în stupine, mărește producția de ceară și energia de lucru a familiilor de albine sustrăgându-le în felul acesta de la roire.

Mărirea distanței dintre ramele de magazin și cele de cuib folosite pentru depozitarea nectarului este un alt procedeu folosit pentru producerea cerii. În acest scop se lasă în magazine numai 9 rame. Ca urmare, albinele măresc dimensiunile celulelor, iar la extragerea mierii fagurii din rame se reduc la dimensiunea normală a celulelor cu ajutorul cuțitului de descăpăcit.

## ÎNGRIJIREA FAMILIILOR DE ALBINE ÎN PERIOADA DE PREGĂTIRE PENTRU IERNARE

Perioada de pregătire pentru iernare a familiilor de albine începe o dată cu încheierea culesurilor abundente de nectar cînd albinele încep să izgonească trîntorii din stupi, iar mătcele reduc activitatea de ouat. De modul în care sînt îngrijite familiile de albine în această perioadă depinde în mare măsură iernarea fără pierderi a familiilor și dezvoltarea acestora în sezonul următor. În scopul realizării acestor obiective familiile trebuie să fie puternice și cu multe albine tinere, să aibă asigurate rezerve de hrană suficiente și de bună calitate, mătci tinere și prolifiche.

Revizia familiilor de albine după cules se execută la un timp după recoltarea fagurilor cu miere și are ca scop stabilirea stării familiilor de albine la încheierea culesurilor de nectar și pregătirea cuibului familiilor în vederea iernării. Cu ocazia reviziei familiilor de albine după cules se rotește de pe stupi magazinele, corpurile și fagurii care se scot în depozitarea nectarului, se stabilește prezența

și calitatea mătcelor, puterea familiilor, existența rezervelor de hrană necesare pentru perioada de iernare și modul de organizare a cuibului. Fagurii necorespunzători (cu celule de trîntorii, deformați, vechi) se scot din cuibul familiilor și se reformată, după revizie, în stupi se păstrează numai fagurii de culoare închisă, acoperiți de albine, în care se găsește puietul și rezervele de hrană. Fagurii cu miere puțină se trec după diafagună și în perioadele lipsite de cules din timpul toamnei se descăpăcesc treptat, albinele transportînd miera din cuib, în jurul puietului. Aprecierea cantitativă a rezervelor de hrană se determină o dată cu cea calitativă în vederea înălțurării din cuibul familiilor a fagurilor cu miere de mănă, în special în zona de stepă unde albinele nu sînt adaptate să folosească pe timpul iernii ca hrană acest sort de miere. Intrucît în această perioadă lipsesc culesurile de întreținere se iau măsuri pentru prevenirea furtișugului prin strîmtoarea urdinișului.

**Schimbarea mătcelor.** Pentru menținerea productivității familiilor de albine la un nivel ridicat, mătcele vîrstnice sau cele care au fost folosite 1—2 ani se scot din familie și în locul lor se introduc mătci tinere împerecheate. Dintre mătcele vîrstnice se păstrează numai cele din familiile care s-au evidențiat prin producții ridicate.

Schimbarea mătcelor în condițiile din țara noastră se execută după valorificarea culesurilor de vară. Înclocuirea mătcelor necorespunzătoare cu mătci tinere necesită, în cazul stupinelor mari, un însemnat volum de lucrări într-o perioadă scurtă de timp. Ținînd seama că o mătci poate fi menținută în familia de albine cu rezultate bune pe timp de 2 ani, schimbarea acestora se planifică în așa fel ca în fiecare an să fie înlocuite mătcele la 50% din efectivul de familie din stupină. Aplicînd această tehnică în fiecare sezon, în stupine vor exista numai mătci în vîrstă de 1 și 2 ani.

Mătcele vîrstnice care au fost scoase din familie și care temporar mai pot fi folosite în producție se păstrează ca mătci de rezervă.

**Introducerea măteilor în familie.** Este știut faptul că albinele au, în general, ■ comportare dușmănoasă față de măteile care se introduc în familii pentru a înlocui pe cele existente, chiar dacă familiile în care acestea se introduc sînt orfane. Ca rezultat al acestei comportări a albinelor sînt frecvente cazurile cînd măteile introduse sînt omorite.

Înlocuirea cu succes a măteilor din familie este condiționată de cunoașterea factorilor care influențează acceptarea acestora în familiile de albine în care se introduc.

Comportarea albinelor față de măteile ce se introduc în familie este influențată de numeroși factori cum sînt: condițiile mediului înconjurător, starea măteii, starea familiei și tehnica de lucru folosită la introducerea acestora. După modul de protejare a măteilor în momentul introducerii în familie, procedeele folosite sînt următoarele:

**Introducerea directă ■ măteilor pe faguri ■** execută după următoarea tehnică: matca tină, împerecheată, se aduce în cușca de transport sau pe fagurele din nucleul în ■ care s-a împerecheat, în apropierea familiei unde urmează să fie introdusă. Se caută matcă necorespunzătoare din familie și ■ ridică de pe fagure, iar în locul ei se introduce matca tină din nucleu. La aplicarea procedurii acest sistem se folosește mai puțin.

În cazul introducerii directe a măteilor, pentru o mai bună acceptare, matca tină ce se introduce în familie, înainte de a fi așezată pe fagure se năclăiește în miere. Albinele înconjoară imediat matca introdusă, o curăță de miere și o protejează.

În ambele cazuri familiile care au primit măteci se lasă liniștite 2—3 zile după care se verifică, pentru ■ stabili dacă măteile au fost acceptate.

**Introducerea indirectă a măteilor.** Introducerea indirectă a măteilor cu ajutorul coliviei se practică folosind colivii de modele diferite (Miller, Titov, ACA etc.), care au ca scop să izoleze și să protejeze matca introdusă. Procedul se aplică astfel: se

cercetează cuibul familiei, se caută matca și se ridică din stup, familia rămînînd orfană. La familiile găsite orfane se verifică fagurii din cuib și se distrug botciile existente. Măteile tinere se introduc în colivii și se așază pe un fagure cu miere și puieț în mijlocul cuibului familiei, la 2—3 ore după orfanizare. După 1—2 zile (în funcție de comportarea albinelor), se deschide orificiul coliviei prin care a fost introdusă matca și se acoperă cu un fâguraș artificial, care se perforază cu ajutorul unui ac, după care colivia cu matca se așază pe același loc între faguri. În scurt timp albinele rod fagurele și eliberează matca. După 2—3 zile se controlează familia, se scoate colivia și se urmărește dacă matca a fost primită și a început să depună ouă.

**Introducerea măteilor cu ajutorul căpăcelului de sită** se execută ca și în cazul folosirii colivilor. Deosebirea constă în aceea că matca se introduce sub un căpăcel de sită fixat pe fagure. După 48 ore se verifică comportarea albinelor față de matcă, și dacă se constată că albinele din familie hrănesc matca care în unele cazuri începe să depună ouă, căpăcelul de sită se ridică și matca este eliberată. Folosirea căpăcelului de sită la introducerea măteilor asigură acestora condiții normale de viață și mărește siguranța acceptării măteilor în familie.

**Menținerea puterii familiilor de albine și creșterea de albine tinere în vederea iernării**

Familii de albine puternice, cu număr mare de albine tinere, iernează bine, consumă mai puțină hrană, față de familiile slabe (raportat la kg albine vii) și primăvara se dezvoltă mai repede. Ținînd seama de aceasta, de îndată ce se încheie revizia familiilor de albine după cules, se iau măsuri pentru asigurarea condițiilor necesare intensificării activității de ouat a măteilor și continuarea creșterii de puieț.

Pentru continuarea activității de ouat a măteilor, familiile de albine au nevoie de un cules de întreținere de nectar și polen ce se asigură prin amplasarea stupinelor în apropierea culturilor tîrzii de floarea-soarelui, bostănoase, culturi de plante melifere sau în localitățile din zona inundabilă a Dunării. În lipsa unor asemenea culesuri familiile de albine se hrănesc stimulent ca și în sezonul de primăvară cu zahăr tos, sirop de zahăr, miere descăpăcită din faguri, cu polen și înlocuitori de polen. Fiind hrănite mai bine în această perioadă măteile își dezvoltă activitatea de ouat.

Ca urmare a valorificării culesurilor dinspre sfîrșitul verii și începutul toamnei, familiile de albine depozitează nectarul acumulat în fagurii din cuib, din care a eclozionat puietul, reducînd prin aceasta spațiul de ouat al măteilor. Cu scopul de a preveni această situație se recomandă să se introducă în cuibul familiilor blocate faguri de culoare închisă cu multe celule goale, corect clădite din care au eclozionat cîteva generații de puiet, în care măteile vor continua depunerea ouălor.

Asigurarea temperaturii corespunzătoare pentru creșterea puietului, prin reducerea fagurilor din stup la numărul acestora ocupați de albine, organizarea cuibului la peretele stupului expus bine la soare și orientat în partea opusă direcției vîntului dominant, protejarea cuibului cu diafragme desprîșitoare și materiale izolatoare contribuie de asemenea la intensificarea activității de ouat în această perioadă. În localitățile unde se înregistrează diferențe mari de temperatură în cursul aceluiași zile sau de la o zi la alta aceste măsuri este bine să fie luate încă de la începutul lunii septembrie.

**Păstrarea ramelor cu faguri clădiți.** Fagurii clădiți, pe măsura ce se scot din familii, se triază și se trec la păstrare pînă în sezonul următor, cînd încep lucrările de lărgire a cuibului familiilor de albine. Înainte de a fi introduși la păstrare, fagurii corect clădiți se curăță de resturile de ceară, propolis, mușegai, pete de diaree și se introduce în

corpuri de stuf, magazine, dulapuri sau camere speciale pentru păstrat faguri. În cazul păstrării fagurilor în stup, magazine sau dulapuri se astupă toate crăpăturile cu hîrtie lipită sau lut, după care se afumă bine cu pucioasă, pentru a fi feriți de găselniță.

Camerele pentru păstratul fagurilor trebuie să fie aerisite și ferite de accesul rozătoarelor, care distrug ceara și consumă mierea și păstura.

**Completarea rezervelor de hrană** se face cu scopul de a asigura fiecărei familii de albine cantitatea de miere necesară consumului în perioada de iernare și la începutul primăverii.

În acest scop familiile cu insuficiente rezerve de hrană primesc faguri cu miere de la familiile din stupină a căror provizii depășesc necesarul sau sînt hrănite special cu sirop de zahăr. Siropul de zahăr folosit la completarea rezervelor de hrană se prepară în proporție de 2:1 (2 părți zahăr la 1 parte apă). Pentru a preveni fermentarea și cristalizarea, la fiecare litru de sirop administrat albinelor, se adaugă un gram acid salicilic sau citric. Siropul astfel pregătît se administrează familiilor în porții de 3—5 kg, folosind în acest scop hrănitori speciale care se așază obișnuit deasupra fagurilor din cuib. Deoarece prelucrarea siropului de zahăr în miere uzează organismul albinelor se recomandă ca hrănirile privind completarea rezervelor de hrană să se execute spre sfîrșitul lunii august. În acest fel la prelucrarea hranei participă în primul rînd albinele vîrstnice care se uzează și pier pînă la venirea iernii, iar albinele care eclozionează după administrarea hranei nu sînt supuse uzurii ocazionate de transformarea siropului în miere.

**Organizarea cuiburilor pentru iernarea familiilor** în condițiile din țara noastră se execută în prima jumătate a lunii octombrie cînd cea mai mare cantitate de puiet din cuibul familiilor a eclozionat. În acest scop cuibul se scrimtoarează la numărul fagurilor bine ocupați de albine și se așază în dreptul urdinșului.

Cuibul familiilor pentru iernare se formează din faguri care au cel puțin 2 kg miere fiecare și se organizează în așa



fel ca spre margini fagurii să fie bine umpluți cu miere, iar spre centru, în dreptul urdinișului, să fie așezați fagurii închiși la culoare și cu miere mai puțină. În vederea iernării, în cuibul familiilor de albine normale se lasă ca rezerve de hrană cel puțin 14—20 kg miere de bună calitate.

La familiile de albine cu rezerve de hrană mai reduse (8—12 kg) fagurii cu miere mai multă se așază în mijlocul cuibului și cu miere mai puțină spre margini. Fagurii cu păstură se introduc spre părțile laterale ale fagurilor cu puiet în așa fel ca să fie bine acoperiți de albine pe timpul iernii evitându-se în acest fel alterarea păsturei din cauza umidității din stup.

Această organizare a cuibului și rezervelor de hrană asigură iernarea fără pierderi și buna dezvoltare a familiilor în sezonul de primăvară.

După organizarea fagurilor din stup, familiile se protejează, deasupra podișorului și lateral, cu materiale izolatoare pentru păstrarea în mai bune condiții a căldurii din cuib.

Urdinișurile familiilor astfel pregătite se strîmtorează și se protejează de pătrunderea șoarecilor, prin gratii de urdiniș speciale. Gratiile de urdiniș se pot înlocui cu blocuri de urdiniș prevăzute cu cuie prin care șoarecii nu pot pătrunde.

#### ÎNGRIJIREA FAMILIILOR DE ALBINE ÎN PERIOADA DE IARNĂ

În condițiile din țara noastră, perioada de iernare a familiilor de albine începe după efectuarea ultimului zbor de curățire de la sfîrșitul sezonului și durează pînă la primul zbor de curățire a albinelor spre sfîrșitul iernii sau începutul primăverii.

Familiiile de albine ierneză obișnuit în aer liber, în unele zone se practică iernarea în coșci și cu totul izolat în adăpost.

Iernarea în aer liber a familiilor de albine prezintă avantajul că permite albinelor să execute zboruri de curățire în zilele călduroase din timpul iernii și rîmîind sub influența direcției factorilor de mediu sporozile rezistența și vigurozi-

tatea acestora. În vederea iernării familiilor de albine în aer liber, este necesară amplasarea acestora pe vetre ferite de vînturi puternice, asigurarea cu suficiente rezerve de hrană și protejarea cuibului cu materiale izolatoare.

Iernarea în coșci a familiilor de albine se practică în zonele cu vînturi puternice în timpul iernii. Iernarea după acest sistem constă în protejarea colectivă a familiilor de albine la exterior cu materiale izolatoare. În vederea iernării, familiile de albine se așază la o distanță de 10—15 cm una de alta pe suporturi la o înălțime de 15—30 cm de sol pe care s-a așternut un strat de paie. Stupii se împachetează din toate părțile cu paie, formîndu-se în acest fel un strat izolator. Paiele de deasupra stupilor se acoperă cu carton asfaltat. Familiile de albine se introduc la iernare în coșci în momentul în care timpul a devenit rece și nu mai sînt perspective ca albinele să execute zboruri de curățire. Pentru a preveni pătrunderea vîntului prin urdinișurile stupilor în fața acestora se așază snopi de coceni, stuf sau papură. În zilele călduroase și însoțite de protecție din fața stupilor se înlătură pentru a da posibilitate albinelor să execute zboruri de curățire în timpul iernii. Familiile de albine iernate în coșci sînt bine protejate împotriva curenților de aer rece și reacționează mai greu la schimbările de temperatură din cursul iernii. Iernarea albinelor în coșci încetează și familiile sînt amplasate din nou pe locurile din vatra stupinei o dată cu încălzirea timpului și începerea zborului de curățire de primăvară.

Iernarea familiilor de albine în adăpost se practică în cazuri foarte rare în țara noastră și numai în cazul familiilor de albine slabe și cu rezerve de hrană insuficiente.

Supravegherea iernării familiilor de albine se face cu scopul de a cunoaște modul în care decurge iernarea în vederea stabilirii măsurilor de îndreptare. În general, pe timpul iernii, familiile se lasă să ierneze liniștite. Perioadic se execută ascultarea familiilor de albine, se curăță urdinișurile de albinele moarte și se urmărește ca apa să nu pătrundă în stup. În cazul ninsorilor abundente se curăță zăpada de la urdinișurile stupilor, iar în zilele călduroase se stimulează zborul de curățire a albinelor.

Ajutorarea familiilor de albine care nu ierneză normal. Cazurile cele mai frecvente de stări anormale ce se întâlnesc la unele familii de albine în timpul iernii sînt următoarele: hrană insuficientă sau de proastă calitate, îmbolnăvirea de diaree, pierderea mâtelor, umiditate exagerată și pătrunderea soarecilor în stupi. Stările anormale provoacă neliniștea albinelor, le intensifică activitatea și ca urmare, grăbesc uzura organismului, influențînd nefavorabil asupra iernării.

Stările anormale din familii în timpul iernii se stabilesc fără a deschide stupii, prin ascultarea familiilor pentru aprecierea intensității zumzelului produs de albine și după cantitatea și starea albinelor moarte, găsite pe fundul stupilor.

Ascultarea familiilor se face apropiînd urechea de urdiniș, lipind-o de peretele din față al stupului sau folosind un tub de cauciuc, cu diametrul de 1 cm și lungimea de 1 m, care se introduce cu unul din capete în interiorul stupului prin urdiniș, iar celălalt capăt se apropie de ureche. Pentru a aprecia starea familiilor de albine se folosește de asemenea „foaia de control” — un carton ce se așază pe fundul stupilor și pe care cad albinele moarte și rumegușul de ceară provenit din descăpăcirea mierei din faguri, consumată de albine.

Legat de rezultatele observațiilor, se apreciază felul în care decurge iernarea și se iau măsuri imediate pentru înlăturarea cauzelor care influențează nefavorabil iernarea albinelor. Astfel, zumzelul foarte slab, asemănător cu foșnetul frunzelor uscate, arată că familiile sînt lipsite de hrană. Completarea rezervelor de hrană se realizează cu miere în faguri sau cu zahăr. Astfel, în cazul existenței unor rezerve de miere în faguri, aceștia se așază lîngă ghemul de iernare, de o parte și de alta a acestuia. În lipsa fagurilor cu miere se administrează familiilor lipsite de hrană și pastă de zahăr cu miere preparată din patru părți zahăr pudră și o parte miere întărită, care se toarnă peste zahărul pudră și se frămîntă pînă la consistența aluatului. Pasta de zahăr cu miere se administrează sub formă de turtă de 1 - 1,5 kg, învelite în hîrtie perforată care se așază deasupra ramelor din stocul de iernare.

În hrănirea albinelor se folosește cu rezultate bune și compoziția de zahăr, în proporție de 2:1 (două părți zahăr și o

parte apă). Siropul călduț se administrează albinelor în faguri.

Administrarea hranei se execută obișnuit afară din stupină și numai în cazul gerurilor puternice această operație se face la adăpost, în camere încălzite. Pentru ca albinele să nu se împrăstie prin cameră în timpul lucrărilor, se folosește fumul, iar hrana se administrează cit mai repede. După administrarea hranei, familiile se aduc într-o cameră neîncălzită, pentru ca albinele să se liniștească și abia apoi se transportă în stupină.

Zumzelul puternic și existența pe fundul sau la urdinișul stupilor a albinelor moarte avînd abdomenul umflat denotă că albinele sînt pe cale de a se îmbolnăvi de diaree, din cauza proviziilor de calitate necorespunzătoare (miere de mană) sau a consumului exagerat de hrană. În asemenea cazuri se recomandă să se asigure condiții pentru executarea zborurilor de curățire, pentru ca albinele să-și golească intestinele gros supraincărcat.

Asemenea zboruri de curățire se execută în aer liber, în orice zi însorită și călduroasă din timpul iernii. În cazul în care zborul de curățire nu se poate efectua afară din cauza temperaturii scăzute, se recurge la zborul de curățire în cameră.

Cînd la controlul familiilor de albine din stupină se constată zumzel prelungit, neregulat în intensitate și plîngător, indică absența mătii din stup.

Familiiile rămase orfane primesc o mătă de rezervă iernată în afara ghemului sau familia de bază se unifică cu un nucleu cu mătă.

Excesul de umiditate reprezintă de asemenea o stare anormală și se constată prin prezența pe foaia de control a albinelor moarte-mucegăite. În cazul excesului de umiditate, fagurii mucegăiesc, iar mierea descăpăcită de către albine se subțiază și se alterează, provocînd îmbolnăvirea albinelor de diaree.

Umiditatea excesivă se înlătură prin mutarea familiilor de albine pe un loc însorit din vatra stupinei și îmbunătățirea aerisirii din interiorul stupului.

Viziutul puternic și neliniștit al albinelor, precum și prezența pe foaia de control a albinelor roase, fără capete și a

excrementelor de soarece arată că aceștia au pătruns în stup unde consumă proviziile de miere și păstură, degradesă fagurii și neliinștesc albinele, producând imbolnăvirea acestora de diaree.

Pentru a înlătura soarecii, stupul ■ deschide, se desface cuibul, se omoară soarecii, înlăturându-se neajunsurile provocate de aceștia. Atunci cind este necesară însă luarea măsurilor imediate de îndreptare a stărilor anormale, această acțiune contribuie la lichidarea pierderilor în timpul iernii și asigură în primăvară o dezvoltare normală a familiilor de albine.

### IERNAREA MÂTCILOR DE REZERVĂ

Necesarul de măci de rezervă într-o stupină reprezintă 10—15% față de efectivul de familie. Procentul mătcilor necesare sporește și mai mult în cazul folosirii procedeele de întreținere a familiilor de albine cu măci suplimentare.

În vederea asigurării stupinelor cu măcile necesare primăvara, acestea sînt crescute în cursul sezonului și ■ păstrează peste iarnă, folosind mai multe procedee.

Iernarea mătcilor în nuclee adăpostite alături de familia de bază se folosește adesea în stupinele din țara noastră. Păstrarea mătcilor pe timpul iernii se face astfel: toamna, după înțetarea culesului, matca de rezervă, cu 3—5 faguri și o cantitate de 0,400—0,700 kg albine și 4—7 kg miere se introduce într-un stup alături de o familie puternică de care se desparte printr-o diafragmă etanșă. Familia și nucleul au urdinișuri separate. Pentru ca în timpul iernii familia și nucleul să furnizeze un singur ghem de iernare, cuibul acestora se organizează de o parte și alta a diafragmei. Pe timpul iernii, alit nucleul cu matcă cit și familia se protejează cu materiale izolatoare. În iernile obișnuite, procentul de măci pierdute este de 5—25.

O variantă a iernării mătcilor în nuclee adăpostite, alături de familia de bază, constă în iernarea nucleului pe 2—3 faguri, albine, matca și rezervele de hrană, între două familii puternice adăpostite într-un stup orizontal, avind urdinișuri separate.

Iernarea mătcilor în nuclee adăpostite în stupi compartimentați ■ practică în cazul în care în aceeași stupină urmează să fie iernat un număr mai mare de măci. În vederea adăpostirii nucleelor cu măci se folosesc stupi goi, corpuri de stupi sau magazine ce se compartimentează etanș cu diafragme despărțitoare. Fiecare compartiment este prevăzut cu un spațiu în care se introduc 2—3 faguri cu 0,400—0,600 kg albine, matca și 4—6 kg rezerve de hrană. În stupii astfel compartimentați, avind urdinișurile separate, nucleele ■ organizează perechi, de o parte și de alta a diafragmei despărțitoare, pentru păstrarea căldurii necesare pe timpul iernii. Astfel organizate, nucleele se păstrează pînă în primăvară, cind măcile de rezervă se folosesc în stupină.

O variantă ■ iernării mătcilor în nuclee adăpostite în stupi compartimentați constă în înlocuirea diafragmelor etanșe cu diafragme perforate, prevăzute cu plasă de sîrmă prin care albinele și matca nu pot trece dintr-un compartiment în altul. În fiecare compartiment se introduc cite 1—2 faguri cu 0,2—0,3 kg albine, matca și 1,5—3,0 kg rezerve de hrană. Nucleele organizate în acest fel formează pe timpul iernii un ghem de iernare comun, care asigură un regim de temperatură îmbunătățit.

Iernarea mai multor măci în aceeași familie de albine este un procedeu experimentat în diferite variante de nume-roși apicultori.

Variantele încercate de practicieni se bazează pe faptul că în timpul iernii, cind nu cresc puie, familiile de albine tolerează în ghemul de iernare măci provenite de la alte familii. Deși în literatura de specialitate sînt prezentate unele rezultate pozitive privind iernarea mai multor măci în aceeași familie, S.C.A.S. verificind citeva din variantele amintite a obținut rezultate neorespunzătoare: după zborul de cprățire din primăvară, în fiecare familie în care erau iernate mai multe măci, a rămas în viață numai o singură matcă.

Iernarea mătcilor în afara ghemului în camere este un procedeu eficient de iernare a mătcilor, elaborat de Stațiunea Centrală de Apicultură și Sericicultură. După acest procedeu, măcile însoțite de 50—70 albine care se schimbă pe măsură ce se uzează, iernează în cuști adăpostite, în dulă-

pioare de lemn ce se păstrează în camere de locuit. Cuștile de iernare confecționate din material plastic sau din tablă se echipază în interior cu cîte un faguraș de culoare închisă și se fixează cu șurub de fundul cuștii.

Pentru hrana albinelor se folosește miere necristalizată de salcîm sau provenită din hrănirea albinelor cu zahăr. În vederea iernării unei măci pe o perioadă de 4—5 luni, se folosesc 150—200 g miere și 30—40 g albine, socotind că datorită uzurii, albinele din cuștile de iernare se schimbă de 4—6 ori.

Pentru înlocuirea albinelor uzate se folosesc albine provenite din familii puternice, cu multe albine tinere, sănătoase, asigurate din toamnă timpuriu cu rezerve de miere și polen.

Mățele se introduc la iernare spre sfîrșitul lunii octombrie, începutul lunii noiembrie. În acest scop, mățele se scot din stupi și se introduc în cuștile de iernare, însoțite de albine provenind din familiile din care au fost ridicate mățele. După populare, la fiecare cușcă se aplică cîte un hrănitor cu miere. Astfel pregătite, cuștile cu mățe se păstrează în dulăpiorul de iernare. Pe timpul iernii se urmărește starea mățelor și a albinelor din cuști la interval de 10 zile. Cu ocazia verificării modului în care decurge iernarea mățelor, din cuști se scot albinele moarte și se completează hrănitorele cu miere. Datorită uzurii, albinele din cuști se schimbă după 4—6 săptămîni. Înlocuirea albinelor se execută astfel: se scoate mătca din cușca de iernare și se păstrează într-o cutie de chibrituri în dulăpiorul de iernare; se scutură apoi din cușca de iernare albinele uzate, după care aceasta se curăță și se populează din nou cu albine luate direct de pe fagurii familiei pregătite din toamnă în acest scop. Cuștile cu albine se lasă la rece 15—20 minute, după care se aduc în camera caldă, unde se introduc mățele iernate. Pentru a evita eventuale pierderi, înainte de a fi introduse în cuști mățele se năcănesc în miere. În continuarea iernării, albinele din cuști se înlocuiesc, pe măsură ce se uzază, cu alte albine.

Procentul de mățe pierdute în timpul iernii, în cazul folosirii acestui procedeu, este de 10—12%.

Folosind metoda de iernare a mățelor în afara ghemului în camere cu mijloace reduse și la un preț de cost scăzut, poate fi iernat un număr foarte mare de mățe. Față de procedeele obișnuite de iernare, iernarea mățelor în afara ghemului în camere se realizează doar cu 4% din consumul normal de hrană și 7% din necesarul de albine.

## ÎNȚREȚINEREA FAMILIILOR DE ALBINE ÎN DIFERITE SISTEME DE STUPI

Productivitatea familiilor de albine este strîns legată de volumul stupilor în care acestea sînt adăpostite. Volumul mare al stupilor asigură familiilor spațiu necesar pentru creșterea puiețului și depozitarea nectarului; preîntîmpină apariția frigurilor roitului; dă posibilitatea să fie folosite numeroase metode de întreținere a albinelor. Ținînd seama de avantajele pe care le prezintă stupii de volum mare, în țara noastră, folosirea acestora în producție a fost generalizată.

Întreținerea familiilor de albine în aceste sisteme de stupi se face diferențiat, în funcție de caracteristicile culșului și numărul de familii de bază sau cu mătca ajutătoare care se adăpostesc într-un stup.

### Întreținerea familiilor de albine în stupi orizontali

Volumul mare al stupului orizontal și folosirea unor soluții constructive avantajoase permit aplicarea a numeroase procedee de întreținere a familiilor de albine, care contribuie la obținerea unor producții ridicate de miere.

Întreținerea în stupi orizontali a familiilor de albine cu o singură mătca. *Procedeu obișnuit de întreținere a familiilor de albine în stupi orizontali.* Dezvoltarea familiilor de albine în acest sistem de stup se realizează pe linie orizontală (de la o margine a stupului la alta), prin adăugarea de faguri, pe măsura creșterii puterii familiilor de albine și intensificarea culșului.

Primăvara cuibul familiilor se organizează astfel: spre fiecare perete lateral al stupului se lasă cîte un fagur cu



miere și un fagure cu păstură, iar la mijloc se așază fagurii cu puiet. Pe măsură ce numărul de albine din familie sporțește și timpul se încălzește, cuiburile se largesc prin introducerea de faguri clădiți între fagurele marțorii și cel cu puiet. Lărgirea cuiburilor se continuă în funcție de dezvoltarea familiilor, introducând fagurii pentru creșterea de puiet în mijlocul cuibului.

Înainte de începerea culesului principal, cuiburile familiilor de albine puternice se completează cu faguri goi și faguri artificiali, iar în cuibul familiilor mai puțin dezvoltate, în funcție de puterea acestora, se introduc faguri necesari pentru creșterea puietului și depozitarea nectarului. După pregătirea cuibului, la familiile de albine puternice pentru a ușura circulația albinelor în perioada culesurilor, se deschide și al doilea urdiiș cu care este prevăzut stupul orizontal.

Pe măsură ce fagurii din stup se umplu cu miere, se trece spre partea laterală a stupului (opușă urdiișului), iar în locul lor se introduc faguri goi și faguri artificiali.

La familiile de albine foarte puternice, în cazul culesurilor de mare intensitate, pentru a mări spațiul necesar depozitării nectarului, se pot folosi magazine special confecționate pentru dimensiunile stupului orizontal, echipate cu 18—20 faguri de magazin.

Pentru a menține familiile de albine în stare activă, din familiile care au tendința să intre în frigurile roitului se ridică faguri cu puiet câmpit gata de eclozare și albine tinere și se folosesc la întărirea familiilor slabe sau la formarea de familii noi.

Când culesurile de vară se apropie de sfârșit, se opresc în cuib rezervele de hrană necesare pentru iernare și se extrage mierea care prisosește, iar cuiburile familiilor se reduc la numărul de faguri ocupați de albine.

În ultima parte a sezonului fagurii neacoperiți de albine se scoot din stupi, iar cuibul familiilor se împachetează cu materiale izolatoare. Pentru evacuarea vaporilor de apă din stup, pe timpul iernii scindurelele de podișor din marginea cuibului se lasă depărtate.

Familiile astfel pregătite iernează afară în aer liber.

Procedul Layens de întreținere a albinelor în stupi orizontali se bazează pe reducerea la maximum a volumului de lucrări din cursul sezonului. Astfel, de la începutul primăverii, cuibul familiei de albine se organizează la unul din cele două urdiișuri ale stupului în felul următor: la peretele stupului se așază doi faguri, din care unul cu miere și unul cu miere și păstură, apoi fagurii care conțin puiet de toate vîrstele, 2—3 faguri clădiți goi, fagurii cu miere, iar spațiul rămas liber în stupi se completează cu faguri goi. Familiile de albine avînd cuiburile organizate în acest fel se mai controlează puțin la înlesnirea culesului, cînd se scoot fagurii cu miere, iar cuibul se organizează la unul din urdiișuri și se întorc la munca fagurilor ocupați de albine.

Pentru înmulțirea familiilor la care se aplică procedul, acestea se împart în două printr-o diafragmă etanșă, iar diviziunea rămasă orfană își crește matcă din botci de salvare.

Aplicarea procedului creează posibilitatea sporirii numărului de familii de albine ce pot fi întreținute de apicultor, contribuind în acest fel la creșterea productivității muncii în apicultură.

Procedul Layens în cazul de întreținere a familiilor de albine în stupi orizontali poartă această denumire pentru că prin organizarea familiilor pentru cules, compartimentul pentru depozitarea nectarului corespunde cuibului din care matca a fost scoasă și transferată în partea opusă a stupului.

La familiile de albine la care se aplică procedul, întreținerea familiilor de albine se practică după tehnica obișnuită. Cu 14 zile înainte de începerii culesului se caută matce și împreună cu 4—6 faguri, din care 2 faguri cu ouă și puiet necăpăcit se transferă în partea opusă stupului și se izolează de restul familiei printr-o diafragmă etanșă prevăzută pe toată suprafața cu gratie despărțitoare. Acești faguri se așază în pat cald față de restul ramelor din stup care rămîn în pat rece. Fagurii cu puiet de după diafragmă se organizează în așa fel ca puietul tînăr să fie lîngă diafragma cu gratie despărțitoare, după care să mearse puietul vîrstnic și fagurii goi pentru depozitarea nectarului. Prin restrîngerea oatului mătcerilor în timpul culesului, majoritatea albinelor tinere aflate în stup se transformă în albine cules-

gătoare participind la valorificarea nectarului. În același timp activitatea mătci în stup asigură menținerea puterii familiilor de albine pentru culesurile următoare.

Nectarul recoltat este depozitat în fagurii goi din compartimentul de strinsură și în fagurii din care a eclozionat puietul. După încetarea culesului mare se ridică diafragma prevăzută cu grăție despărțitoare, iar matca se așază, împreună cu fagurii cu puiet, între fagurii extrași din compartimentul de strinsură.

Pregătirea familiilor pentru iernare și iernarea se organizează după tehnica obișnuită.

*Procedul familiilor unite întreținute în stupi separați* — aplică numai în cazul familiilor de albine care în preajma culesului principal timpuriu de la salcâm și, în cazuri mai rare, de la lei sau fineață nu au ajuns la o dezvoltare corespunzătoare ca să participe la cules ca familii individuale.

La familiile la care urmează să fie folosit procedeul se iau din vreme măsurî ca acestea să fie grupate perechi (cîte două) la o distanță de cel mult 1 m una de alta. Întrucît familiile sînt slabe, lucrările de îngrijire în sezonul de primăvară urmăresc să creeze condițiile necesare pentru dezvoltarea acestora.

O dată cu începerea culesului, cînd zborul albinelor este foarte intens, una din familii se schimbă pe un loc nou din vatra stupinei cît mai depărtat de locul pe care l-a ocupat. Familia rămasă se deplasează cu 50 cm către locul pe care l-a avut anterior familia mutată. Prin această operație, albinele culegătoare din familia care a fost mutată, la înapoierea de la cules, negăsind stupul din care au plecat, populează familia slabă așezată în apropiere. Pentru asigurarea spațiului necesar depozitării nectarului, cuibul familiei care a primit culegătoarele se completează cu faguri.

Prinînd de la familia deplasată toate albinele culegătoare, familia rămasă pe loc devine puternică și valorifică culesul în condiții corespunzătoare.

Cuibul familiei ce a fost deplasată, rămasă fără albine culegătoare, se restrînge la numărul fagurilor ocupați de albine. În timpul culesului această familie își reface cuibul din puietul cîpăcit rămas și, datorită condițiilor favorabile, începe să se dezvolte.

După încetarea culesului, pentru a preveni intrarea familiei puternice în frigurile roitului periodic, se ridică fagurii cu puiet cîpăcit gata de eclozionare și se introduce în familia de la care s-au luat culegătoarele. În scurt timp puterea celor două familii se echilibrează, acestea devenind suficient de puternice ca să valorifice culesurile următoare ca familii individuale.

Procedul nu se recomandă să fie aplicat pentru valorificarea culesurilor lăunle din iulie-august, deoarece după încetarea acestora echilibrarea și întărirea familiilor pentru iernare se realizează cu greutate.

*Întreținerea în stupi orizontale a două familii de albine.* În condițiile din țara noastră întreținerea a două familii de albine în același stup se practică numai în cazul familiilor slabe care nu au posibilitatea să se dezvolte corespunzător pentru a valorifica culesurile timpurii. Întreținerea în același stup a două familii de albine în zonele cu mai multe culesuri nu este economică, deoarece producțiile realizate de aceste familii nu depășesc producția unei familii puternice întreținute singură într-un stup.

*Procedul familiilor unite întreținute în același stup* se folosește în zonele caracterizate printr-un singur cules principal de la pomi în zona de deal sau de la salcâm în zona de stepă. Procedeul se aplică astfel: într-un stup orizontal despărțit printr-o diafragmă etanșă mobilă înveciă două familii. Fiecare familie are arduinșul în perețele din față al stupului, ramele fiind așezate în pat rece. Din primăvară și pînă la culesul principal, familiile de albine se întrețin individual. Cu 3 zile înaintea începerii culesului matca vișniească se suprimă, iar matca tinăără cu 5 faguri cu puiet nerăpăcit și rezerve de hrană se izolează cu diafragma mobilă la perețele lateral al stupului prevăzută cu urdiniș. Cele două familii unite, avînd un număr mare de albine culegătoare dar fără matcă, formează o familie puternică ce participă la valorificarea culesului. În timpul culesului, în familia fără matcă se introduce 1—2 botci provenind dintr-o familie cu însușiri valoroase.

Pentru cules, deasupra familiei se așază un magazin prevăzută cu 18—20 rame, în care albinele depozitează nectarul. După încetarea culesului se ridică fagurii cu miere și cuibul

se organizează ca înainte de unificare. Pregătirea familiilor pentru iernare și iernarea se face ca la familiile individuale.

În condițiile unui singur cules principal aplicarea procedurii asigură obținerea unor producții sporite de miere-marfă și reînnoirea anuală a 50% din mătci.

*Procedul familiilor unite, întreținute în același stup, având cuiburile despărțite, se aplică folosind pentru valorificarea nectarului culegătoarele a două familii fără ca acestea să aibă cuiburile unite.*

Stupul în care sînt adăpostite familiile este prevăzut cu cîte un urdiniș pe peretele din față pentru fiecare familie și în interior este împărțit în două jumătăți egale printr-o diafragmă. În ambele compartimente se întreține cîte o familie de albine după procedeele cunoscute, iar înaintea începerii culesului, deasupra cuibului se așază cîte o gratie despărțitoare și un magazin comun echipat cu 18—20 rame. Cele două familii culeg nectarul și-l depozitează în magazin.

Întreținerea a două familii într-un stup avînd cuiburile despărțite prezintă avantajul că necesită un volum de muncă redus și poate fi aplicat cu rezultate bune pentru valorificarea culesului principal timpuriu.

Întreținerea în stupi orizontali a unei familii de bază și a unei mătci ajutătoare. Procedeele de întreținere în același stup a unei familii de bază și a unei mătci ajutătoare se practică cu scopul de a crește contingente suplimentare de albine care să contribuie la mărirea puterii familiilor de bază în vederea valorificării în mai bune condiții a culesurilor principale și să întărească familiile de bază cu albine în vederea iernării.

*Procedul mătciilor ajutătoare vremelnice se aplică în vederea creșterii de albine suplimentare pentru valorificarea culesurilor tirzii sau pentru întărirea familiilor de bază înaintea iernării. Totodată, prin aplicarea procedurii se asigură prevenirea roitului și schimbarea planificată a mătciilor din familiile de bază.*

Familiile ajutătoare vremelnice se formează la sfîrșitul culesului de salcîn. În acest scop, din familiile la care se aplică procedul se scot în timpul zilei 2—3 faguri cu albine, din care 1—2 faguri cu puiet căpăcit gata de eclozionare și 1 fagur cu miere și polen, care se despart printr-o

diafragmă etanșă de familia de bază. Pentru zborul albinelor ■ deschide urdinișul lateral. Familiile nou formate primesc cîte o botcă gata de eclozionare provenită dintr-o familie valoroasă din stupină. După împerecherea mătciilor familiile ajutătoare vremelnice se întăresc periodic cu faguri cu puiet căpăcit luat din familiile de bază pînă cînd acestea ocupă 8—9 faguri cu albine. Prin preluarea repetată a fagurilor cu puiet din familia de bază se preîntîmpină apariția frigurilor roitului.

Pentru valorificarea culesului tirziu se organizează din nou compartimentul pentru mătca ajutătoare pe un spațiu de 3 faguri, în care ■ introduce mătca vîrstnică din familia de bază. Fagurii rămași cu albine ■ unesc formîndu-se o familie foarte puternică.

Toamna, după încetarea culesului și pe măsură ce mătciile încetează ouatul, familia ajutătoare se unește cu familia de bază formînd o familie care iernează cu o singură mătca.

Experimentînd acest procedu în anul 1965 la S.C.A.S., familiile de albine cu mătci ajutătoare-vremelnice au intrat mai puternice în iarnă și în sezonul următor au realizat la culesul de la salcîn o producție de miere care a depășit producția familiilor la care nu s-a aplicat procedul cu 55,4%.

*Procedul mătciilor ajutătoare permanente se folosește în vederea valorificării în mai bune condiții a culesurilor prin creșterea în tot cursul anului a unui număr mare de albine suplimentare. Procedul se aplică în două etape: o etapă pregătitoare — anul I și etapa de folosire a mătciilor ajutătoare, în anii următori.*

În primul an de aplicare a procedurii, termenelor la care se execută lucrările și tehnica folosită sînt aceleași ca la familiile ajutătoare vremelnice. Spre deosebire însă de familiile vremelnice, familiile ajutătoare permanente nu se unifică toamna ■ familiile de bază și iernează ca familii individuale. În acest scop se iau măsuri ca familiile ajutătoare să se dezvolte la un nivel corespunzător, în vederea iernării 0,7—0,8 kg albine și să fie asigurate cu 7,0—8,0 kg miere. Pentru iernare, cuibul familiei de bază și ajutătoare se organizează de o parte și de alta a diafragmei care separă cele două familii, pentru ca ghemul de iernare să păstreze mai bine căldura în timpul iernii.

În anul doi de aplicare a procedurii, începând din primele zile de primăvară, se urmărește intensificarea creșterii de puieți în ambele familii. În acest scop, familiile ajutoare se întăresc periodic cu faguri cu puieți câpăciți din familiile de bază.

La începerea culesului principal, familia de bază se unifică cu familia ajutoare, iar mătca familiei ajutoare cu 3 faguri cu albine, din care un fagure cu miere și 2 cu puieți, se izolează cu ajutorul diafragmei despărțitoare la urdinișul lateral al stupului. În cazul în care în cuib nu există spațiu suficient, deasupra stupului se așază un magazin pentru depozitarea nectarului. După cules se extrage mierea și se reia activitatea de intensificare a creșterii puterii familiilor de albine pentru valorificarea culesurilor următoare. Toamna familia de bază și familia ajutoare se pregătesc pentru iernare ca și în cazul anului întâi de aplicare a procedurii.

*Procedura familiilor ajutoare cu măteci iernate în afara ghemului*, ca și procedura familiilor ajutoare permanente, urmărește creșterea de albine suplimentare în vederea valorificării în mai bune condiții a culesurilor. Ca și în cazul procedurii familiilor ajutoare permanente, procedura familiilor ajutoare cu măteci iernate în afara ghemului, se aplică în două etape. Astfel, în primul an, după încheierea culesului de la salcâm, se formează din familiile puternice din stupină familii ajutoare care se întrețin alături de acestea până toamna, când se unifică cu familiile de bază. Măteci rezultate sunt iernate în afara ghemului. În primul an de aplicare a procedurii se realizează creșterea puterii familiilor din stupină și se obțin măteci impecabile necesare folosirii acestora în primăvara sezonului următor. După zborul de curățire de la începutul sezonului, când albinele nu se mai află prinse în ghem, din cuibul celor mai puternice familii din stupină se ridică 2—4 faguri cu albine, puieți și miere, la care se adaugă o măteci impecabilă, iernată în afara ghemului și se formează o familie ajutoare care se izolează de restul familiei printr-o diafragmă etanșă. După formarea familiilor ajutoare se urmărește întărirea acestora cu puieți câpăciți luat de la familiile de bază. În vederea valorificării culesurilor timpurii de primăvară și a culesurilor de vară se procedează ca și în

cazul familiilor ajutoare permanente. Toamna familiile de bază se unesc cu familiile ajutoare, păstrându-se în stup măteci tinere. Măteci vișnioase se scot din stupi și se ierneză în afara ghemului.

*Procedura familiilor temporare*, elaborată de S.C.A.S., constituie un mijloc eficient de sporire a producției stupinelor. La aplicarea procedurii se disting două etape: în primul an — etapa pregătitoare și în următorii ani — etapa de valorificare a procedurii.

În anul întâi de aplicare a procedurii se folosește aceeași tehnică de lucru ca și în cazul procedurii familiilor ajutoare cu măteci iernate în afara ghemului. În etapa a doua, de valorificare a procedurii, primăvara după zborul de curățire, folosind măteci iernate în afara ghemului, pe lângă familiile de bază puternice se formează câte o familie temporară ridicând din fiecare din aceste familii 2—3 faguri acoperiți cu albine din care un fagure cu puieți câpăciți, 1 fagure cu miere și unul cu acoperire. Familiile temporare se adăpostesc în stupi separați alături de familiile de bază. Urdinișurile familiilor temporare se orientează în direcție opusă urdinișurilor familiilor de bază. Familiile temporare se formează în funcție de caracteristicile culesului din zonă: mai puternice în cazul zonelor caracterizate prin culesuri timpurii și mai slabe în cazul zonelor caracterizate prin culesuri de vară.

Îngrijirea familiilor temporare se execută după tehnica obișnuită asigurându-se condiții optime de dezvoltare familiilor de bază și temporare pentru valorificarea culesurilor. În cursul sezonului, alături de familiile de albine de bază, cit și cele temporare, valorifică culesurile ca familii de sine stătătoare. În zonele caracterizate prin culesul principal de la salcâm, urmat de culesuri de vară slabe sau nesigure și în cazul unor condiții nefavorabile în sezonul de primăvară, care determină dezvoltarea la un nivel necorespunzător a familiilor temporare pentru cules, acestea se unifică cu familiile de bază pe toată perioada culesului și se refac imediat după încheierea culesului. Familiile temporare sunt îngrijite în continuare ca familii independente. În perioada de roire naturală se iau măsuri pentru schimbarea măteilor din familiile temporare folosind în acest scop hotci sau măteci impecabile provenind din cele mai bune familii din stupină.



După recoltarea mierei și încetarea creșterii de puiet — toamnă — familiile de albine temporare ■ unesc cu familiile de bază, din care au fost formate, iar mățele familiilor temporare sînt iernate în afara ghemului. Unirea familiilor de bază cu familiile temporare se face după 24 ore de la organizarea familiilor temporare.

Pentru iernare ■ iau măsuri ■ familiile unite ■ fie asigurare cu rezervele de hrană necesare iernării (20—25 kg miere).

În funcție de planul de producție stabilit, familiile temporare, foarte bine dezvoltate, ■ pot opri în stupină ca familii pentru sporirea efectivului sau pentru înlocuirea familiilor necorespunzătoare.

Folosind procedeul familiilor temporare în stupinele S.C.A.S. ■ au realizat sporuri de producție de 55,8—312,5% față de familiile de albine întreținute după tehnica obișnuită.

### Întreținerea familiilor de albine în stupi verticali cu două corpuri suprapuse

Volumul stupului vertical cu două corpuri suprapuse asigură condiții corespunzătoare pentru dezvoltarea familiilor de albine și depozitarea nectarului. În vederea folosirii procedeelor de întreținere a familiilor de albine cu măci suplimentare este necesară utilizarea unui corp de stup suplimentar și executarea de amenajări speciale la echipamentul obișnuit al stupilor verticali cu două corpuri.

Întreținerea în stupi verticali cu două corpuri suprapuse a familiilor de albine cu o singură mătă. Familiile de albine întreținute în stupi verticali cu două corpuri iernează pe un singur corp. Primăvara, după zborul de curățire, se iau măsuri, ca și în cazul stupilor orizontali, de intensificare a creșterii puicului în așa fel ca la sfîrșitul lunii aprilie în familie să existe 8-10 faguri cu puiet, iar albinele să ocupe bine întreg corpul stupului. Cînd familiile de albine ajung la acest stadiu de dezvoltare, ■ aplică al doilea corp. În acest scop, din corpul de jos, se scot 5 faguri, din care 3 faguri cu puiet și 2 faguri cu miere și pînă la care se înlocuiesc fagurii cu puiet. Totodată se introduc și 2 faguri clădiți gol. Corpul al doilea se așază

deasupra primului corp. Fagurii din ambele corpuri ■ trîng spre perelele laterale al stupului și se izolează cu diafragma despărțitoare, iar spațiul rămas gol în ambele corpuri se ocupă cu materiale izolatoare.

Pe măsura dezvoltării familiilor, în corpul de ■ ■ se adaugă faguri clădiți și faguri artificiali pentru a asigura mătelor spațiul necesar pentru depunerea ouălor. În apropierea culesului principal, cînd în corpul de ■ ■ numărul fagurilor ocupați de albine ajunge la 12, fagurii cu puiet necăpăcit ■ trec în corpul de jos, urmărindu-se ca acest corp să fie ocupat complet, iar corpul de sus, ■ ■ care se găsește faguri cu puiet căpăcit, ■ ■ completează cu faguri clădiți și faguri artificiali. În condițiile din țara noastră familiile de albine trebuie să ajungă la această dezvoltare la începutul culesului principal. După recoltarea mierei, în stupi se introduc faguri clădiți și faguri artificiali pentru completarea cuiburilor în vederea culesurilor următoare.

După încetarea culesurilor de nectar și pe măsură ce mățele nu mai ouă familiile se reduc la un singur corp în care se introduc fagurii cu puiet și fagurii cu rezervele de hrană necesare iernării. Pregătirea familiilor pentru iernare ■ iernarea se organizează ca și la familiile de albine întreținute în stupi orizontali.

Procedeul familiilor unite întreținute în stupi separați se aplică asemănător cu folosirea procedeului la stupii orizontali, cu deosebirea că în momentul unificării celor două familii, cuibul familiei care a primit culegătoarele ■ ■ lărgeste adăugînd deasupra corpului cu puiet un al doilea corp cu faguri clădiți intercalați cu faguri artificiali, în care în timpul culesului este depozitat nectarul. După încetarea culesului familiile ■ ■ reorganizează ca și în cazul stupilor orizontali.

Întreținerea în stupi verticali cu două corpuri suprapuse a familiei de bază și a unei măci ajutătoare. Procedeul de întreținere în stupi verticali cu două corpuri suprapuse a familiei de bază și a unei măci ajutătoare cum sînt: procedeul mătelor ajutătoare vremelnic, procedeul mătelor ajutătoare permanente, procedeul familiilor ajutătoare cu mătă iernate în afara ghemului și procedeul familiilor temporare ■ ■ aplică după principiul folosirii acestor procedee ■ ■ stupii orizontali ■ ■ deosebirea cu familiile ajutătoare se face

mează într-un corp de stup separat, care se aşază deasupra celor două corpuri ale familiei de bază de care se despart printr-un podişor prevăzut cu urdiniş.

### Întreţinerea familiilor de albine în stupi verticali cu magazine

Dezvoltarea familiilor de albine în stupi verticali cu 40—12 rame în cuib, datorită numărului redus de rame destinate pentru creşterea puieului, este limitată pentru condiţiile din ţara noastră: în schimb, posibilitatea de a măări volumul stupului prin adăugarea de magazine deasupra cuibului asigură familiilor spaţiul necesar pentru acumularea unor cantităţi mari de nectar. La acest sistem de stup, folosirea magazinelor dă posibilitatea obţinerii mierei monoflore de calitate superioară.

Întreţinerea în stupi verticali cu magazine a familiilor de albine cu o singură mătă. În acest sistem de stupi, dezvoltarea familiilor de albine se realizează ca şi la familiile din stupii orizontali, până în momentul în care în cuib sînt 8—9 faguri cu puie, iar albinele ocupă complet corpul de stup. Înaintea începerii culesului, în vederea asigurării în cuib a spaţiului necesar pentru depozitarea nectarului, deasupra fagurilor din cuib se aşază un magazin cu 7 faguri elăşti între care se intercalează şi 2 faguri artificiali. În timpul culesului, pe măsură ce fagurii din magazin se umplu cu miere şi albinele încep s-o căpărească, deasupra cuibului şi sub magazinul cu miere se aşază cel de-al doilea magazin, echipat cu faguri artificiali. În cazul în care şi acest magazin este umplut cu miere şi culesul continuă, deasupra cuibului şi sub magazinele cu miere se aşază cel de-al treilea magazin.

Datorită faptului că ramele din magazine sînt distanţate între ele şi au celulele alungite, mătăile nu-şi extind ouatul în aceşti faguri şi, ca urmare, la înclătarea culesului mierea din fagurii din magazin este de calitate superioară şi poate fi valorificată în totalitate. După recoltarea fagurilor cu miere, în funcţie de puterea fiecărei familii, deasupra cuibului se lasă 1—2 magazine pentru a asigura spaţiul necesar dezvoltării albinelor în stup.

În vederea prevenirii frigurilor roitului se foloseşte procedeul aplicat la stupii orizontali privind ridicarea periodică din cuibul familiilor care se pregătesc să roiască, a fagurilor cu puie căpăcit şi albine tinere şi se foloseşte pentru formarea de familii noi sau întărirea familiilor rămase în urmă cu dezvoltarea.

În cazul începerii unui nou cules, numărul magazinelor pentru fiecare familie de albine poate fi sporit după necesităţi.

După încetarea culesurilor, magazinele se ridică de pe stupi şi se verifică rezervele de hrană existente în fiecare familie. Datorită faptului că în timpul culesurilor familiile de albine au tendinţa de a depozita nectarul în fagurii de magazin, sînt cazuri cînd rezervele de hrană pentru iernare trebuie completate cu sirop de zahăr sau cu faguri cu miere luaţi de la familiile la care rezervele de hrană depăşesc necesarul.

Lucrările de pregătire a familiilor de albine pentru iernare şi iernarea se execută ca şi la stupii de tip orizontal.

Procedeul familiilor unite întreţinute în stupi separaşi se aplică ca şi la stupii verticali cu două corpuri, cu deosebirea că în momentul unificării familiilor, volumul stupului care a primit culegătoarele se măreşte adăugînd 1—2 magazine cu faguri.

Întreţinerea în stupi verticali cu magazine a familiei de bază şi a unei mătă ajutătoare. Procedecele de întreţinere în stupi verticali cu magazine a familiei de bază şi a unei mătă ajutătoare cum sînt: procedeul mătăilor ajutătoare vremelnice, procedeul mătăilor ajutătoare permanente, procedeul familiilor ajutătoare cu mătă iernate în afara ghemului, şi procedeul familiilor temporare se aplică asemănător cu folosirea procedeelor la stupii verticali cu două corpuri, cu deosebirea că pentru adăpostirea familiilor ajutătoare se întrebuiţează două magazine care alcătuiesc un corp de stup ce se amplacează deasupra familiei de bază de care se separă printr-un podişor prevăzut cu urdiniş.

### Întreţinerea familiilor de albine în stupi multietajaţi

Întreţinerea familiilor de albine în stupi multietajaţi prezintă avantajul că volumul stupilor poate fi mărit după necesităţi prin adăugarea de corpuri cu faguri, asigu-

sînd condițiile necesare dezvoltării familiilor în tot cursul sezonului. Prin folosirea corpurilor pentru depozitare a nectarului se realizează producții mari de miere monofloră de calitate superioară, se pot aplica procedee variate de întreținere a familiilor de albine potrivit caracteristicilor cul-sului, iar îngrijirea familiilor se realizează minuiind cor-purile și nu ramele, ca în cazul altor tipuri de stupi, fapt ce contribuie la ridicarea productivității muncii în apicultură.

Avantajele pe care le oferă în exploatare stupul multi-tajat au determinat, în ultimii ani, ca în condițiile din țara noastră acest sistem de stup să fie extins pe scară largă în producție.

Întreținerea în stupi multietajați a familiilor de albine cu o singură matcă. *Procedul obișnuit de întreținere a fami-liilor de albine cu o singură matcă.* Familiile de albine adă-postite în stupii multietajați ierneckază pedouă corpuri supra-puse. În corpul de sus se găsește fagurii cu miere și polen, iar în corpul de jos fagurii sînt în general lipsiți de provizii. În această perioadă familiile de albine ocupă treimea infe-rioră a fagurilor cu miere din corpul de sus, spațiul liber dintre cele două corpuri precum și jumătate din fagurii corpului de jos. În timpul iernii, pe măsură ce albinele consumă rezerva de hrană din corpul de sus, matca începe să depună ouă în acest corp. Astfel că la începutul primăverii aproape întreaga familie se află în corpul de sus.

Primăvara, pe măsură ce mățele intensifică depunerea ouălor și puicetul ocupă majoritatea fagurilor din corpul de sus, albinele sînt silite să coboare în corpul de jos. Cînd mățele încep să depună ouă în treimea superioară a faguri-ilor din corpul de jos, pentru a intensifica creșterea de puicet, corpurile stupilor se inversează (corpul de sus se așază pe fundul stupului, iar corpul de jos deasupra acestuia). În urma operației de inversare a corpurilor, albinele tind să ocupe repede corpul de sus în care urcă și matca. Pe măsură ce fagurii din corpul de sus sînt bine ocupați de puicet, larve și ouă în corpul de jos, fagurii se eliberează treptat prin eclozionarea puicetului. Pentru a stimula în continuare dezvoltarea familiilor de albine, operația de inversare a corpurilor se repetă.

În cazul în care în această perioadă începe un cules abundent de nectar, iar corpurile sînt bine ocupate cu albine și puicet, deasupra corpurilor existente se adaugă al treilea corp cu faguri clădiți, intercalați cu 3—4 faguri artificiali, în care albinele depozitează nectarul.

A treia inversare a corpurilor cu puicet se execută la 12—14 zile după a doua inversare, cuscopul de a stimula în continuare creșterea de puicet. Pe măsură ce corpul al treilea se umple cu miere, între corpul al doilea și corpul al treilea se adaugă al patrulea corp cu faguri artificiali, pe care albi-nele îl elădesc și în care continuă să depoziteze nectarul. În timpul verii, asigurarea spațiului necesar dezvoltării familiilor prin adăugare de noi corpuri și inversarea în continuare la timp a corpurilor cu puicet contribuie la mențin-nera familiilor de albine în stare activă și previne intrarea acestora în frigurile roitului.

După valorificarea culesurilor de vară și recoltarea mie-roi, cuiburile familiilor se restrîng la numărul corpurilor ocu-pate de albine. Spre sfîrșitul verii, se execută ultima ope-rație de inversare a corpurilor cu puicet, care asigură deblo-carea cuiburilor de miere, în vederea intensificării creșterii de puicet. Pentru iernare, în corpul de sus se concentrează fagurii de culoare închisă, plini cu miere, spre părțile late-rale ale corpului și fagurii cu miere și polen în partea din centru. În corpul de jos, spre părțile laterale, se lasă cîte un fagure cu miere, iar în mijloc fagurii cu puțin polen. În cor-purile de stup astfel organizate albinele ocupă fagurii din corpul de jos și o parte din fagurii cu miere din corpul de sus. La începutul iernii podișorul stupilor multietajați se inver-sează în așa fel, ca la corpul de sus să se formeze un urdîniș de aceeași parte cu urdînișul din fața pentru evacuarea din stup a vaporilor de apă. Familiile de albine adăpostite în stupi multietajați ierneckază în aer liber.

*Procedul Demarec de prevenire a roitului la familiile de albine întreținute în stupi multietajați* se practică în mai multe variante, care se bazează pe trecerea mătcii și a unei părți de albine în situația roitului natural.

Întreținerea familiilor de albine adăpostite în stupi multietajați se execută după acest procedeu pînă în peri-oda roirii naturale a albinelor, după tehnica obișnuită.

Cu scopul de a preveni roirea naturală a familiilor, matca familiei cu 1—2 laguri cu puiet necăpăcit se izolează printr-o grătie despărțitoare de restul familiei în corpul de jos al stupului. Această parte a familiei cu matcă și albine, pusă în situația unui roi natural, se completează cu laguri clădiți și laguri artificiali. Peste corpul cu matcă se așază corpul pentru depozitarea nectarului, iar deasupra acestuia cele două corpuri cu laguri cu puiet și albine tinere. Pentru corpurile de deasupra grătiei despărțitoare se deschide un ordinș special. Albinele din aceste corpuri îngreșă puietul, cresc o altă matcă și continuă dezvoltarea familiei pentru eulesurile următoare. În toată această perioadă albinele comunică între ele trecind prin grătia despărțitoare, dar familia nu mai roiește.

La ivirea unui nou eules se ridică grătia despărțitoare și cuibul se reorganizează, în familie rămânând numai matca tinăra, deoarece în mod obișnuit, matca virstnică este omorâtă. Întreținerea în continuare a acestei familii se execută după tehnica obișnuită.

*Procedul familiilor unite întreținute în stupi separați* se practică după tehnica folosită la celelalte sisteme de stupi, cu deosebirea că pentru asigurarea spațiului necesar depozitării nectarului și adăpostirea albinelor, familia care a primit eulegătoarele se echează cu un al treilea corp cu laguri clădiți, intercalați cu laguri artificiali.

*Întreținerea în stupi multietajați a familiei de bază și a unei măci ajutătoare.* Procedeele de întreținere în stupi multietajați a familiei de bază și a unei măci ajutătoare cum sînt: procedul familiilor ajutătoare vremelnice, procedul familiilor ajutătoare permanente și procedul familiilor ajutătoare cu măci iernate în afara ghemului, și procedul familiilor temporare se aplică cu și la stupii verticali, cu deosebirea că matca ajutătoare este adăpostită într-un corp de stup așezat deasupra familiei de bază, de care este despărțită printr-un podșor separat.

*Procedul familiilor ajutătoare fără unirea lor efectivă în timpul eulesului cu familia de bază* se aplică după o schemă asemănătoare procedului mătcilor ajutătoare vremelnice, mătcilor ajutătoare permanente sau mătcilor ajutătoare iernate în afara ghemului. Procedul se deosebește de cele-

late prin faptul că, în vederea valorificării eulesurilor, familia cu matcă ajutătoare nu se unifică efectiv cu familia de bază. Familia de bază se întărește numai cu albine, primind treptat eulegătoarele familiei ajutătoare, pe măsură ce se maturizează. La aplicarea procedului se folosește un podșor separator, care intră în echipamentul obișnuit al stupului multietajat. Familia ajutătoare se formează deasupra familiei de bază și se dezvoltă ca familie individuală. La începerea eulesului principal se mărește întărirea familiei de bază cu albinele eulegătoare luate de la familia ajutătoare. În acest scop, cind zborul albinelor este mai intens, se închide ordinșul familiei ajutătoare și se deschide ordinșul de dedesubt, care corespunde cu familia de bază, în care pătrund eulegătoarele familiei ajutătoare. Pentru a asigura circulația albinelor din familia ajutătoare, acestuia i se deschide un alt ordinș. Datorită acestei operații, albinele tinere din familia ajutătoare sînt forțate să basă la eules, fapt care grăbește transformarea lor în albine în eulegătoare. Operația de ridicare în continuare a albinelor eulegătoare din familia ajutătoare, prin manipularea ordinșurilor, se repetă după 7 zile. Trecerea albinelor eulegătoare din familia ajutătoare în familia de bază transformă pe aceasta din urmă într-o familie foarte puternică ce valorifică eulesul de nectar în cele mai bune condiții.

Întărirea familiilor de bază cu albinele familiei ajutătoare se poate repeta și la eulesurile următoare.

Pregătirea pentru iernare și iernarea familiei de bază și a familiei ajutătoare se execută după unul din procedeele folosite la întreținerea familiilor de albine cu măci ajutătoare (vremelnice, permanente sau cu măci iernate în afara ghemului).

## ÎNTEȚINEREA DIFERENȚIATĂ A FAMILIILOR DE ALBINE PE ZONE CARACTERISTICE

Creșterea productivității stupinelor este condiționată de cunoașterea și folosirea rațională a întregului complex de lucrări de întreținere a familiilor de albine, potrivit caracteristicilor eulesului și particularităților biologice ale



albinelor din diferite zone naturale. În baza lucrărilor experimentale, studiilor și observațiilor din diferite regiuni ale țării, S.C.A.S. a elaborat pentru condițiile din Republica Socialistă România sistemul de întreținere diferențiat a familiilor de albine pe zone caracteristice.

Sistemul de întreținere a albinelor în Cîmpia Dunării și Dobrogea. Familiile de albine din această zonă execută zborurile de curățire în perioada 10—20 martie. Schimbarea albinelor vîrstnice cu albine tinere începe în cursul iernii și se încheie în a doua decadă a lunii aprilie. Dezvoltarea maximă a familiilor de albine înregistrează în a doua decadă a lunii iunie. După aceasta, urmează o scădere a puterii familiilor, ca urmare a lipsei culesurilor de întreținere și reducerii activității de vînat a mătcilor, fapt care face ca familiile să intre slabe în iarnă.

Perioada de pregătire pînă la culesul principal timpuriu este scurtă (45—55 zile) și datorită instabilității condițiilor meteorologice este puțin favorabilă dezvoltării normale a familiilor de albine.

În această zonă, folosirea complexului de lucrări de întreținere a albinelor urmărește dezvoltarea rapidă a familiilor în perioada de primăvară. În acest scop, familiile de albine sînt stimulate să execute zboruri de curățire timpurii și se hrănesc periodic cu sirop de zahăr și turte cu polen sau înlocuitori de polen. Controlul asupra iernării familiilor execută de asemenea timpuriu, în scopul îndreptării stărilor anormale care întîrzie dezvoltarea familiilor. În cazul în care în stupină există măci de rezervă iernate în afara ghemului, în vederea creșterii de albine suplimentare, se formează la familiile puternice din stupină, familii ajutoare sau temporare.

La începerea culesului de la salcîm, familiile de bază unesc cu familiile cu măci suplimentare și familiile se echi-pează cu fagurii necesari pentru depozitarea nectarului. Spre sfîrșitul culesului, se cresc măci și se formează nuclee cu măci tinere pentru aplicarea procedeele de întreținere a familiilor de albine cu măci suplimentare și pentru formarea de familii noi. După culesul de la salcîm se aplică măsurile pentru menținerea familiilor de albine în stare ac-



Fig. 15 — Harta tipurilor de cules din Republica Socialistă România  
I — salcîm, floarea-soarelui (tei); II — salcîm, tel, floarea-soarelui;  
III — cules penderat de la plantele agricole (pe alocuri de salcîm); IV — fînete  
■ culturi agricole entomofile; V — cules de la plante de pădure și munte (pre-  
dominant de la zmeur, zburătoare ■ fînete; VI pomi și fînete

tivă, în scopul valorificării în bune condiții și a culesurilor de vară.

La încheierea culesurilor urmărește prevenirea slăbirii familiilor de albine, prin administrarea de hrăniri stimulente cu sirop de zahăr și polen și, spre sfîrșitul lunii august, se completează rezervele de hrană în vederea iernării. Pentru prelucrarea siropului de zahăr în miere se folosesc albinele vîrstnice crescute în cursul verii. În localitățile din lunca inundabilă și Delta Dunării, măsurile privind întărirea familiilor pentru iarnă se aplică numai în cazul în care culesul de toamnă este compromis.

În perioada 10—20 octombrie, pe măsura înecării creșterii de puiet, familiile ajutoare vremelnice și temporare unifică cu cele de bază, pentru o mai bună iarnă, păstrîndu-se în familiile care ierneză numai mătcile tinere. Mătcile vîrstnice sînt iernate în afara ghemului pentru a fi folosite în sezonul următor la creșterea de albine suplimentare.

**Sistemul de întreținere a albinelor în podișul Moldovei.** Dezvoltarea familiilor de albine din această zonă este mai întârziată față de familiile din Cimpia Dunării. Astfel, zborurile de curățire se execută în perioada 20.III. - 10.IV. Schimbarea albinelor care au iernat cu albine tinere se încheie spre sfârșitul lunii aprilie. Familiile de albine ajung la dezvoltare maximă în a treia decadă a lunii iunie, înaintea culesului principal de la tei sau floarea-soarelui. În cele mai multe cazuri, perioada de roire precede aceste culesuri, influențând nefavorabil asupra valorificării culesurilor de nectar.

Perioada îndelungată de pregătire de 90—100 zile, pe care o au la dispoziție familiile de albine până la cules, determină ca în această zonă complexul de lucrări de întreținere să se bazeze pe luarea măsurilor care să contribuie la valorificarea în mai bune condiții a culesurilor, prin prevenirea roirii naturale a familiilor. În localitățile în care există însă și un cules important de la salcîm, pentru întreținerea familiilor de albine se folosește complexul de lucrări recomandat pentru Cimpia Dunării.

Pentru familiile de albine din zona podișului Moldovei complexul de lucrări de întreținere a albinelor se caracterizează prin următoarele.

În perioada de primăvară se stimulează, prin hrăniri cu sirop de zahăr și polen sau înlocuitori de polen administrate în porții mici, numai familiilor slabe care se apreciază că nu vor ajunge la o dezvoltare corespunzătoare până la culesul principal de la tei sau floarea-soarelui. La familiile puternice, în cazul că există măci de rezervă iernate în afara ghemului, se formează familii temporare, care se ajută periodic cu faguri cu puiet căpăcit, lăuați de la familiile puternice, urmărindu-se dezvoltarea acestora pentru valorificarea culesului principal de vară.

În această zonă lucrările de creștere a măteilor se încep la sfârșitul lunii mai, iar măteile obținute se folosesc pentru formarea de roiuri în vederea sporirii efectivului sau la formarea de familii temporare. Ridicarea fagurilor cu puiet căpăcit din cele mai puternice familii și folosirea acestora pentru formarea roiurilor și a familiilor temporare împiedică intrarea familiilor de albine în frigurile roitului înaintea începerii culesului principal.

O dată cu sfârșitul culesurilor de vară, pentru intensificarea creșterii de puiet, în luna august și la începutul lunii septembrie se execută hrăniri stimulente cu sirop de zahăr și înlocuitori de polen și se completează rezervele de hrană necesare iernării familiilor. La încetarea creșterii de puiet (1—10 octombrie) familiile de albine temporare se unifică cu familiile de bază sau cu familiile slabe din stupină, iar măteile se trec la iernare în afara ghemului.

**Sistemul de întreținere a albinelor din Cimpia de vest.** Datorită condițiilor meteorologice favorabile din această zonă, familiile de albine execută zboruri de curățire în perioada 1—10 martie și, ca urmare, se dezvoltă timpuriu. Astfel, înlocuirea albinelor care au iernat se încheie la jumătatea lunii aprilie. Perioada de pregătire a familiilor până la cules, care în această zonă este moderat sau slab, durează 90 zile. Datorită dezvoltării timpurii a familiilor de albine și perioadei îndelungate de lipsă de cules, în numeroase localități se declanșează roirea naturală a albinelor înaintea începerii culesului principal. O comportare diferită a albinelor se constată numai la familiile din nordul zonei, unde există și un cules de la salcîm.

Caracteristicile culesului din Cimpia de vest determină întreținerea familiilor pe linia dezvoltării progresive a acestora până la culesul de vară și luarea măsurilor de prevenire a roirii naturale. Pentru regiunea din nordul zonei, lucrările de întreținere a albinelor au ca obiectiv dezvoltarea rapidă a familiilor. În acest scop, în localitățile în care familiile pot valorifica și culesul de la salcîm, se folosește complexul de lucrări recomandat pentru Cimpia Dunării.

În această zonă, din lipsa culesurilor de întreținere, primăvara se practică hrăniri stimulente a albinelor cu sirop de zahăr, polen sau înlocuitori de polen.

Perioada îndelungată de care dispun albinele în vederea pregătirii pentru cules determină folosirea procedeelelor de întreținere individuală a familiilor. Pentru a preveni roirea, din familiile cele mai puternice se ridică perioade faguri cu puiet căpăcit gata de eclozionare. Fagurii cu puiet se folosesc la întărirea familiilor slabe din stupină, cu scopul de a le pregăti pentru cules.

După valorificarea culesului de vară, pentru a preveni spre toamnă slăbirea familiilor, acestea se hrănesc cu sirop de zahăr și polen.

Un mijloc important de sporire a producției stupinelor din zonă îl constituie practicarea stupăritului pastoral la masivele de salem și în regiunea forestieră.

Sistemul de întreținere a albinelor în podișul Transilvaniei. În această zonă familiile de albine execută zborurile de curățire spre mijlocul lunii martie. Înlocuirea albinelor vîrstnice cu albine tinere se încheie la sfîrșitul lunii aprilie. Pregătirea albinelor pentru cules se desfășoară într-o perioadă de aproximativ 90 zile, însă familiile de albine ating puterea maximă înaintea începerii culesului principal. Datorită acestui fapt multe din familii intră în frigurile roitului. Roirea înaintea culesului principal duce la slăbirea familiilor și, ca urmare, la valorificarea în mai mică măsură a resurselor de nectar din zonă.

Existența în zonă a unui cules de lungă durată, dar de intensitate redusă, necesită pregătirea și menținerea de familii puternice în tot cursul sezonului, în vederea valorificării în condiții corespunzătoare a culesurilor slabe de nectar.

Complexul de lucrări adaptat pentru întreținerea albinelor în zonă este asemănător celui din podișul Moldovei.

Hrănirile stimulente cu sirop de zahăr în sezonul de primăvară se administrează numai la familiile rămase în urmă cu dezvoltarea. Pentru a preveni intrarea familiilor în frigurile roitului se practică ridicarea fagurilor cu puiet căpăcit din cele mai puternice familii din stupină și folosirea acestora la întărirea familiilor slabe, la formarea de roiri sau de familii ajutoare vremelnice. Paralel cu aceste lucrări, se asigură familiilor spațiul necesar pentru clădirea fagurilor și depozitarea nectarului. La începutul lunii octombrie, o dată cu înecetarea creșterii de puiet, familiile ajutoare se unifică cu familiile slabe. În familiile care iernază se opresc numai mățele tinere. Mățelele disponibile se păstrează ca măței de rezervă și sînt iernate în afara ghemului.

În scopul realizării unor producții sporite de miere, se practică deplasarea familiilor de albine la culesurile abun-

dente de nectar din masivele de zmeură, zburătoare și conifere din regiunea forestieră.

În regiunea forestieră lipsesc aproape cu desăvîrșire stupinele stabile și, ca urmare, resursele abundente de nectar din această zonă se valorifică în cursul sezonului prin practicarea stupăritului pastoral.

Sistemul de întreținere a albinelor pe versanții munților Carpați și Apuseni. Condițiile meteorologice din această zonă determină dezvoltarea mai tîrzie a familiilor de albine. Zborurile de curățire au loc în ultima decadă a lunii martie. Efectuarea tîrzie a zborurilor de curățire nu împiedică însă dezvoltarea familiilor care ajung la maximum de dezvoltare în luna iunie, datorită existenței culesurilor permanente de întreținere. Deși în zonă există unele localități care asigură și culesuri timpurii de nectar (livezele cu pomi și plantațiile de salem), culesul dominant îl constituie fînețele naturale. Față de acest cules, durata perioadei de pregătire a familiilor este de aproximativ 80—85 zile.

Complexul de lucrări privind întreținerea familiilor de albine în zonă se aplică diferențiat, pe localități, în funcție de culesurile de nectar pe care albinele le valorifică economic. Astfel, în cazul culesului dominant de la pomi, asociat cu cel de la salem, care necesită o dezvoltare rapidă a familiilor, după zborul de curățire, se aplică lucrările de întreținere a albinelor ce se recomandă pentru Cîmpia Dunării și Dobrogea. Pentru localitățile în care culesul dominant este de la fînețe, se aplică lucrările de întreținere recomandate pentru podișul Transilvaniei. În ambele cazuri, în vederea sporirii producției stupinelor, se recomandă practicarea stupăritului pastoral în regiunea forestieră.

## AMELIORAREA ALBINELOR

Sub influența condițiilor de mediu, albinele au suferit, din generație în generație, modificări, urmare a căroră s-au adaptat condițiilor caracteristice de climă și cules din zonele de origine. Cu toate că albinele sînt bine adaptate condițiilor caracteristice zonelor în care trăiesc, sub raportul însușirilor biologice și economice, prezintă totuși o mare va-

riabilitate. Astfel, sînt familii de albine care realizează an de an producții mari și stabile de 50—70 kg miere, spre deosebire de alte familii de albine care nu corespund, sub raportul producțiilor realizate, cerințelor economice. Această variabilitate a familiilor de albine, sub raportul producției, a determinat intervenția omului în alegerea pentru reproducție a familiilor de albine cu indicii cei mai valoroși, în scopul dezvoltării și consolidării caracterelor folositoare. Datorită acestei acțiuni s-a reușit să se înnulească acele familii de albine ale căror însușiri prezintă un mai mare interes economic.

Indicii ce se urmăresc la alegerea familiilor de albine pentru reproducție, *Producția de miere și ceară* dă posibilitatea de apreciere asupra potențialului productiv al familiilor de albine și constituie indicele principal care se urmărește la alegerea acestora pentru prăsilă. Producția globală de miere, realizată de o familie de albine, se stabilește prin însumarea cantității de miere extrasă la diferite culesuri, mierea păstrată în faguri ca rezervă și mierea rămasă în cuib. La producția globală de miere a familiei de albine se adaugă și mierea produsă de roșul artificial sau natural provenit de la familia respectivă. În cazul că familia de albine « primit în cursul anului miere de la alte familii, aceasta se scade din totalul obținut și diferența constituie producția de miere a familiei.

Producția de miere extrasă, realizată de fiecare familie de albine, se stabilește cîntărind fagurii cu miere înainte și după extracție. Diferența rezultată constituie producția de miere-marfă a familiei. Pentru determinarea mierei care se găsește în cuibul său în magazinul familiilor de albine și care nu se extrage, se folosește rama neș, împărțită prin fire de ață în pătrățele. Un pătrățel cu miere pe o singură față a fagurelui avînd latura de 5 cm conține 44 g miere căpăcită sau 25 g miere necăpăcită, iar un pătrățel cu latura de 10 cm cu miere căpăcită pe ambele fețe conține 350 g miere. Prin apreciere, cantitatea de miere din faguri se determină astfel: o ramă STAS, ocupată în întregime cu miere căpăcită pe ambele fețe, conține 3,5—4,0 kg miere; o ramă de stup multietaajat conține 2,5—3,0 kg miere; iar o ramă de magazin — 1—2 kg miere.

Producția globală de ceară realizată de o familie de albine se stabilește prin însumarea cantității de ceară rezultată din căpăcelele fagurilor din care s-a extras mierea, ceara provenită din curățiturile de pe rame, pereții și fundul stupului, ceara din ramele clăditoare și ceara adăugată de albine la clădirea fagurilor artificiali. Astfel, pentru fiecare fagure artificial clădit, albinele adaugă următoarele cantități de ceară: 70 g pentru fiecare ramă STAS; 35 g pentru rama de magazin; 35 g pentru rama de stup multietaajat.

*Prolificitatea mătelor* sau cantitatea de ouă pe care macea o depune într-un sezon este unul din factorii principali care determină ritmul de dezvoltare a familiilor de albine în cursul sezonului. Pentru zonele caracterizate printr-un cules principal de la salcîm se aleg pentru prăsilă familiile de albine care înregistrează un ritm de dezvoltare foarte intens în prima parte a sezonului, în așa fel ca să atingă maximum de dezvoltare la culesul principal. În cazul în care culesul principal este tirziu (de la zmeură), se aleg pentru prăsilă familiile care la începutul sezonului au ritm de dezvoltare mai lent, dar care se intensifică pe măsura apropierii culesului, în așa fel ca dezvoltarea maximă a familiilor să fie atinsă de asemenea în preajma culesului principal.

Cantitatea de ouă pe care o macă o depune într-un sezon se stabilește apreciînd, din 12 în 12 zile, de la începutul primăverii și pînă toamna tirziu, cantitatea de puie căpăcit existent în fiecare familie de albine. Determinarea se execută cu ajutorul ramei neș, socotind cîte 100 celule cu puie pentru fiecare pătrățel cu latura de 5 cm. Măteile care depun în cursul unui sezon peste 180 000 ouă se apreciază ca măte cu prolificitate ridicată.

*Rezistența la iernare* a familiilor de albine se stabilește în funcție de: mortalitatea albinelor în timpul iernării, consumul de hrană în perioada de iernare și starea generală a familiilor de albine la începutul primăverii.

Mortalitatea albinelor se determină prin aprecierea cantității de albine găsite moarte pe fundul stupului la controalele periodice din timpul iernii și primăvara, înaintea zborului de curățire.

Consumul de hrană în perioada de iernare se stabilește din diferența dintre cantitatea de provizii lăsată în stup la



sfrșitul toamnei și aceea găsită primăvara înainte de începerea creșterii intense de puioi.

Starea generală a familiilor de albine ■ apreciază în funcție de prezența sau lipsa petelor de diaree și a umezelii din cuib.

Se consideră familii de albine rezistente la iernare și se aleg pentru reproducție acele familii care, pe lângă mortalitate scăzută, au un consum redus de hrană pe timpul iernii.

*Rezistența la boli a albinelor* ■ stabilește urmărind în tot cursul anului starea de sănătate ■ familiilor de albine. Pentru lucrările de ameliorare se aleg numai familiile de albine sănătoase și rezistente la imbolnăviri. Familiile de albine bolnave se elimină de la reproducție și se înalătură din stupinele în care se desfășoară lucrările de ameliorare.

*Blindețea albinelor* este ■ însușire deosebit de apreciată la populațiile de albine autohtone. Prin blindețea albinelor se înțelege însușirea pe care ■ au familiile de albine de a nu se înțepa în timpul când se execută lucrările de îngrijire ■ acestora. Sunt considerate familii neirascibile ■ acele la care se poate lucra cu puțin fum și fără mască. Alegerea pentru reproducție a familiilor de albine neirascibile contribuie la creșterea productivității muncii în apicultură.

În afară de indicii principali, la alegerea familiilor de albine pentru reproducție se ține seama și de alte însușiri, care caracterizează familiile de albine, cum sunt: *predispoziția la roire, intensitatea zborului albinelor în timpul culesului, intensitatea zborului albinelor în condiții atmosferice nefavorabile, caracterul depozitării mierei în cuib, comportarea albinelor pe faguri în timpul mînuirii ramelor precum și alte însușiri, în funcție de obiectivele muncii de selecție.*

La alegerea familiilor de albine pentru lucrările de ameliorare în unitățile care aprofundează această activitate, se iau în considerare și indicii morfologici (lungimea trompei, lățimea tergului și culoarea albinelor).

Cunoașterea amănunțită a însușirilor familiilor de albine crează posibilitatea analizării multilaterale a acestora și alegerea pentru reproducție a familiilor cu indicii cei mai valoroși.

## Metodele de selecție în apicultură

În lucrările de ameliorare a albinelor se folosesc următoarele metode de selecție: *selecția în masă și selecția individuală.*

*Selecția în masă* este o metodă simplă de selecție, indicată pentru stupinele de producție din cadrul unităților agricole socialiste, cit și a apicultorilor cu gospodării personale, și se practică cu scopul de a îmbunătăți sistematic însușirile folositoare ale familiilor de albine.

Repartizate pe ani, lucrările privind selecția în masă sînt următoarele:

*Anul I.* Lucrările de selecție încep cu identificarea celor mai valoroase familii de albine din stupină și formarea grupei de prăsilă, care reprezintă 10—15% din întregul efectiv de familii. Familiile de albine din grupa de prăsilă care în cursul anului nu-și evidențiază la nivel corespunzător însușirile economice sau rămîn în urmă cu dezvoltarea se elimină toamna de la reproducție, iar în locul lor se introduc alte familii, cu însușiri valoroase.

*Anul II.* Grupa familiilor de prăsilă se folosește pentru: producerea de larve din care se crește măci; creșterea măt-cilor (familii creștătoare) și creșterea trintorilor.

Pentru familiile producătoare de larve și familiile creștătoare de măci, se folosesc familiile de albine cu indicii cei mai valoroși. Familii de albine cu indicii la fel de valoroși se aleg și în vederea creșterii trintorilor, urmărindu-se ca pentru împerecherea a 50—100 de măci să fie repartizată o familie creștătoare de trintori. Cu scopul ca măt-cile să se împerecheze cu trintori proveniți din familiile creștătoare de trintori, la familiile de albine din lotul de producție se iau măsuri pentru îngrădirea creșterii trintorilor.

După obținerea măt-cilor împerecheate, acestea se folosesc la schimbarea ■ 40—50% din măt-cile familiilor de producție cu indicii necorespunzători.

La sfrșitul sezonului, după datele din evidență referitoare la comportarea și producția familiilor de albine din stupină, din grupa de prăsilă se elimină familiile cu indicii necorespunzători și se introduc alte familii, cu însușiri deosebit de valoroase.

*Anul III.* Se aplică schema de lucru folosită în anul II, inclund și restul de măci din lotul familiilor de producție.

*Anul IV.* Se folosește schema de lucru din anul II și III, iar pentru prevenirea efectelor consangvinității, familiile din care se iau larve pentru creșterea mătelor se schimbă cu alte familii valoroase, provenite de la o stupină aflată la o distanță de cel puțin 15 km, în care se execută de asemenea lucrări de ameliorare a albinelor. Prin aducerea de material biologic de reproducție de la o altă stupină, paralel cu evitarea urmărilor consangvinității, se intrusez rezultatele lucrărilor de selecție de la două stupini, produșii obținuți evidențindu-se prin însușiri deosebit de valoroase.

Înlocuirea în decurs de 2—3 ani a mătelor din familiile de producție cu măci valoroase determină o creștere însemnată a producției familiilor de albine din stupina în care se practică selecția în masă.

Selecția individuală este o metodă avansată de selecție în apicultură, care se practică în stupine specializate cu scopul de a crea linii de albine de înaltă productivitate.

La aplicarea metodei de selecție individuală se organizează verificarea calității produșilor și se urmărește îndeaproape modul în care familiile de albine folosite la reproducție transmit însușirile lor valoroase la descendenți.

Repartizate pe ani, lucrările de ameliorare a albinelor, care au la bază metoda selecției individuale, sînt următoarele:

*Anul I.* Din stupinele aflate în zona în care este organizată munca de selecție se aleg 15—20 familii de albine, cu cele mai valoroase însușiri și se formează grupa familiilor de albine pentru prăsilă. Aceste familii, care sub raportul producției manifestă o diferențiere pronunțată față de celelalte familii din stupinele din care au fost alese, se numesc familii recordiste. Pentru toate familiile de albine din grupa de prăsilă se asigură condiții de cușcare caracteristice zonei în care se desfășoară lucrările de ameliorare a albinelor.

*Anul II.* Din gupa de prăsilă se aleg 3—4 familii de albine, cu cele mai valoroase însușiri și se folosesc pentru creșterea mătelor și trintorilor, în vederea obținerii de măci fiice împerechiate, care încează să fie supuse verificării, cu scopul de a stabili modul în care sînt transmise la urmași însușirile valo-

roase ale familiilor părinți. În familia tută lucrările de creștere a trintorilor se pornesc cu 15 zile înaintea începerii lucrărilor de creștere a mătelor. Cu scopul de a evita pătrunderea trintorilor de la altă familie în familia crescătoare de trintori, aceasta se amplasează într-un punct izolat pină la care trintorii de altă proveniență nu pot ajunge.

Din celelalte 2—3 familii alese pentru reproducție cresc din fiecare cite 45—60 măci-fiice. Aceste familii se folosesc atit ca producătoare de larve, cit și ca familii crescătoare.

Măciile rezultate se marchează, după proveniență, cu culori diferite, se introduc în nuclee de împerechere fără trintori și se transportă într-un punct de împerechere controlată bine, izolat de alte stupine, unde se împerechiază cu trintorii proveniți din familia-tată.

Cu scopul de a urmări în ce măsură perechile inițiale de familii părinți transmit la descendenți însușirile lor valoroase, se formează grupe de verificare cu cite 30—45 familii cu măci-fiice, a căror comportare și producție se urmărește în anul următor, comparativ cu familiile de producție din stupină, avind putere egală și măci de aceeași vîrstă.

În vederea valorificării însușirilor valoroase ale mătelor din familiile care au fost folosite pentru reproducție, se cresc în continuare măci-fiice care, după împerechere, se folosesc la formarea de familii noi.

Familiiile care au fost folosite la reproducție se îngrijesc cu atenție, urmărindu-se îndeaproape comportarea acestora și prezența mătelor, intrucit în sezonul următor aceste familii urmează să fie folosite la continuarea lucrărilor de selecție. În cazul pierderii mătelor din familiile inițiale, pentru continuarea lucrărilor de selecție se folosește una din familiile cu măci-fiice, ce s-a evidențiat prin însușiri deosebite.

*Anul III.* Se urmărește îndeaproape comportarea familiilor de albine din grupele de verificare și, la încheierea sezonului, se analizează rezultatele obținute, comparativ cu familiile cu măci din stupină. Familia de albine folosită la reproducție, ale cărei măci-fiice au obținut cele mai bune rezultate, se utilizează pentru înmulțire și continuarea lucrărilor de selecție.

## Rezervațiile naturale pentru protecția albinelor

Acestea au ca scop păstrarea în rasă curată a celor mai valoroase populații de albine autohtone. Asemenea rezervații se organizează cu rezultate bune în văile izolate ale munților sau pe teritorii cu posibilități de izolare, unde există populații de albine cu însușiri valoroase, crescute în rasă curată și condiții corespunzătoare de climă și cules.

Familiiile de albine existente în rezervație se bonitează; se aleg familiile cu însușiri valoroase, iar familiile cu însușiri necorespunzătoare se elimină din rezervație. Totodată, din regiunile apropiate, cu condiții asemănătoare de climă și cules, se identifică cele mai valoroase familii de albine și se aduc în perimetrul rezervației. La efectivele de familii de albine din rezervație se organizează cu riguroasă și permanentă muncă de selecție și se iau măsuri de interzicere a accesului familiilor de albine provenite din alte zone.

Înființarea pe teritoriul țării noastre a rezervației naturale pe valea râului Bîsca Mică, regiunea Ploiești pentru protecția albinelor de munte de către S.C.A.S., contribuie la menținerea în rasă curată a populațiilor valoroase de albine și asigură materialul biologic de reproducție pentru pepinierele de creștere a mătcilor din zone de deal munte.

## CREȘTEREA MĂTCILOR

Creșterea producției familiilor de albine este strins legată de calitatea și numărul mătcilor valoroase folosite.

Mătcile necesare în stupină pot fi obținute pe două căi: *pe cale naturală*, când albinele cresc singure măci, fără o prezărire specială a familiilor; și *pe cale artificială*, când albinele cresc măci în urma lucrărilor organizate în acest scop de apicultor.

### Obținerea mătcilor pe cale naturală

Familia de albine are însușirea de a crește măci pe cale naturală în cazul când se pregătește să roiască, când schimbă matca sau când a rămas orfană.

Obținerea mătcilor din familiile care se pregătesc să roiască.

În perioada când familiile de albine se pregătesc să roiască și clădesc un număr mare de botci, apicultorii folosesc aceste botci în vederea obținerii mătcilor necesare în stupini. Acest mijloc de a obține mătcile dă rezultate bune în producție, cu condiția ca mătcile de roire să provină din familiile de albine cu cele mai valoroase însușiri.

În vederea obținerii mătcilor de roire numai din familiile dealbine cu indici valoroși, acestea se pregătesc încă din primăvară timpuriu pentru provocarea frigurilor roitului. În acest scop, familiile care urmează să producă mătcile sînt hrănite stimulent și se întăresc periodic cu faguri cu puieți căpăciți, iar cuibul se strîmtoarează și se protejează pentru menținerea căldurii. În scurt timp familiile de albine intră în frigurile roitului și încep să clădească botci. Pe măsură ce sînt căpăcite și ajung la maturitate, se aleg botcile cele mai mari, se delasează de pe faguri și se folosesc în stupină.

Obținerea mătcilor din familii care se înibă liniștit matca. La schimbarea liniștită a mătcii, familiile de albine clădesc începuturi de botci în care matca depune ouă. Albinele cresc aceste botci în prezența mătcii inițiale. Când botcile căpăcite ajung la maturitate, se selecționează, se decupează cu porțiuni din faguri și se folosesc în stupină.

Obținerea mătcilor din familii rămase orfane. Un număr redus de măci se poate obține și de la familiile de albine care au pierdut matca. Când botcile de salvare pe care le-au clădit albinele sînt gata de eclozarea, se aleg 1—2 botci din cele mai mari și se lasă în familie, iar restul de botci se decupează și se folosesc în stupină. Mătcile obținute în asemenea familii sînt de calitate necorespunzătoare deoarece, în numerele cazuri, albinele transformă în botci celulele de faguri în care se găsesc larve viștice, din care nu pot rezulta măci de calitate.

### Creșterea artificială a mătcilor

Creșterea artificială a mătcilor se bazează pe însușirea familiilor de albine de a crește măci din ouă sau larve, atunci cînd sînt orfanizate sau cînd printr-o anumită organizare a cuibului se crează stare de falsă orfanizare.

Perioada optimă pentru creșterea măteilor corespunde perioadei de roire naturală a albinelor, care se caracterizează prin: dezvoltarea la maximum a familiilor de albine, existența în cuib a unui număr mare de albine tinere-doici și trintori, precum și a unor rezerve abundente de miere și polen. În această perioadă în natură albinele găsesc cules de nectar și polen, iar timpul este călduros. În condițiile din țara noastră perioada optimă pentru creșterea măteilor este în lunile mai-iunie.

Creșterea măteilor se poate organiza însă și în perioada mai-august în acest scop însă, în vederea obținerii măteilor de calitate, familiile care sînt folosite la lucrările de creștere a măteilor se întăresc cu albine tinere și se hrănesc suplimentar cu sirop de zahăr și turtă de polen cu miere. În cazul în care în timpul creșterii măteilor apar perioade mai reci (luna mai și începutul lunii iunie), pentru păstrarea căldurii cuibului familiilor crescătoare se împachetează cu materiale izolatoare.

Lucrările de creștere a trintorilor se încep cu 15 zile înaintea lucrărilor de creștere a măteilor. Familiile de albine care se folosesc pentru producerea trintorilor și poartă numele de „familii-tată” se pregătesc din timp în acest scop, deoarece între dezvoltarea și maturizarea sexuală a trintorilor și măteilor există o diferență de 15 zile. Începînd creșterea trintorilor înaintea creșterii măteilor la data cînd măteile neîmperechiate ajung la maturitatea sexuală, în stupină există și trintori apti pentru împerechere.

Creșterea trintorilor în stupină începe primăvara, o dată cu încălzirea timpului. În acest scop, în mijlocul cuibului familiilor crescătoare de trintori se introduce, la interval de 7 zile, câte un fagure închis la culoare cu celule de trintori. Pe măsură ce fagurii cu celule de trintori sînt ocupați de ouă și puieți, se scot și se reparitează la alte familii din stupină. Paralel cu introducerea fagurilor cu celule de trintori, familiile se hrănesc stimulent cu sirop de zahăr și turtă de polen cu miere.

În cazul în care măteile oculesc fagurii cu celule de trintori, măteile se izolează pe asemenea faguri într-o cămășă izolator, prevăzută cu grății despărțitoare și se intensifică hrănirea stimulentă a familiilor crescătoare de trintori.

Lucrările de creștere a trintorilor se continuă în funcție de necesarul de trintori pentru împerecherea măteilor și încetează cu 21 de zile înainte de a se da în creștere ultima serie de larve pentru producerea măteilor neîmperechiate. Se recomandă ca pentru fiecare 50—100 măci destinate împerecherii să existe o familie crescătoare de trintori.

Creșterea măteilor. Pentru lucrările de creștere a măteilor apicultorii folosesc două categorii de familii de albine: familii de prăsilă (mamă) care furnizează larve tinere din care se cresc măci și familii crescătoare (doici) care hrănesc și îngrijesc larvele viitoarelor măci.

Pregătirea familiilor producătoare de larve. Pentru creșterea măteilor se folosesc numai larve în vîrstă de 12—36 ore. Larvele de aceeași vîrstă se pot obține pe două căi:

— mătca din familia mamă se închide pe un fagure într-o ramă izolator, prevăzută pe ambele fețe cu grății despărțitoare, în care mătca depune ouă. După o perioadă de 4 zile, pe fagure se vor găsi larve de o zi, care se folosesc în lucrările de creștere a măteilor;

— în lipsă de izolator, cuibul familiei mamă se strîmtoarează, lăsîndu-se numai fagurii bine ocupați cu miere, polen și puieți, avînd cît mai puține celule goale. În mijlocul cuibului astfel pregătit, se introduce un fagure cu celule goale în care mătca depune ouă. După 4 zile de la începerea depunerii ouălor, fagurele se ridică și larvele se folosesc pentru creșterea măteilor.

Pregătirea familiilor crescătoare. Familiile crescătoare sînt acele familii de albine în care sînt hrănite, îngrijite și crescute larvele ce urmează să devină măci.

Pentru reușita lucrărilor de creștere a măteilor este necesar ca familiile crescătoare să aibă un număr mare de albine tinere (doici) și provizii bogate de miere și păstură.

În vederea creșterii măteilor, organizarea familiei crescătoare se face astfel:

Înainte de introducerea larvelor pentru creșterea măteilor se scot din familia crescătoare mătca și toți fagurii cu puieți căpăciți și necăpăciți, iar cuibul familiei se strîmtoarează pe 4—5 faguri cu miere și păstură, în așa fel ca să fie ocupați complet de albine. Familia astfel pregătită rămîne



Perioada optimă pentru creșterea măteilor corespunde perioadei de floare naturală a albinelor, care se caracterizează prin: dezvoltarea la maximum a familiilor de albine, existența în cuib a unui număr mare de albine tinere-doici și trinitori, precum și a unor rezerve abundente de miere și polen. În această perioadă în natură albinele găsesc cules de neectar și polen, iar timpul este călduros. În condițiile din țara noastră perioada optimă pentru creșterea măteilor este în lunile mai-iunie.

Creșterea măteilor se poate organiza însă și în perioada mai-august în acest scop însă, în vederea obținerii măteilor de calitate, familiile care sînt folosite la lucrările de creștere a măteilor se întăresc cu albine tinere și se hrănesc suplimentar cu sirop de zahăr și turte de polen cu miere. În cazul în care în timpul creșterii măteilor apar perioade mai reci (luna mai și începutul lunii iunie), pentru păstrarea căldurii cuibul familiilor crescătoare se împachetează cu materiale izolatoare.

Lucrările de creștere a trinitorilor se încep cu 15 zile înaintea lucrărilor de creștere a măteilor. Familiile de albine care se folosesc pentru producerea trinitorilor și poartă numele de „familii-tată” se pregătesc din timp în acest scop, deoarece între dezvoltarea și maturizarea sexuală a trinitorilor și măteilor există o diferență de 15 zile. Începînd creșterea trinitorilor înaintea creșterii măteilor la data cînd măteile neîmperechiate ajung la maturitatea sexuală, în stupină există și trinitori apți pentru împerechere.

Creșterea trinitorilor în stupină începe primăvara, o dată cu încălzirea timpului. În acest scop, în mijlocul cuibului familiilor crescătoare de trinitori se introduce, la interval de 7 zile, cite un fagure închis la culoare cu celule de trinitori. Pe măsură ce fagurii cu celule de trinitori sînt ocupați de ouă și puiet, se scot și se repartizează la alte familii din stupină. Paralel cu introducerea fagurilor cu celule de trinitori, familiile se hrănesc stimulent cu sirop de zahăr și turte de polen cu miere.

În cazul în care măteile ocolesc fagurii cu celule de trinitori, măteile se izolează pe asemenea faguri într-o „cămă izolată”, prevăzută cu grății despărțitoare și se intensifică hrănirea stimulentă a familiilor crescătoare de trinitori.

Lucrările de creștere a trinitorilor se continuă în funcție de necesarul de trinitori pentru împerecherea măteilor și încetează cu 21 de zile înainte de a se da în creștere ultima serie de larve pentru producerea măteilor neîmperechiate. Se recomandă ca pentru fiecare 50—100 măci destinate împerecherii să existe o familie crescătoare de trinitori.

Creșterea măteilor. Pentru lucrările de creștere a măteilor apicultorii folosesc două categorii de familii de albine: familii de prăsilă (mame) care furnizează larve tinere din care se cresc măci și familii crescătoare (doici) care hrănesc și îngrijesc larvele viitoarelor măci.

Pregătirea familiilor producătoare de larve. Pentru creșterea măteilor se folosesc numai larve în vîrstă de 12—36 ore. Larvele de aceeași vîrstă se pot obține pe două căi:

—măca din familia mamă se închide pe un fagure într-o ramă izolator, prevăzută pe ambele fețe cu grăție despărțitoare, în care măca depune ouă. După o perioadă de 4 zile, pe fagure se vor găsi larve de o zi, care se folosesc în lucrările de creștere a măteilor;

—în lipsă de izolator, cuibul familiei mamă se strîmtoarează, lăsîndu-se numai fagurii bine ocupați cu miere, polen și puiet, avînd cit mai puține celule goale. În mijlocul cuibului astfel pregătit, se introduce un fagure cu celule goale în care măca depune ouă. După 4 zile de la începerea depunerii ouălor, fagurele se ridică și larvele se folosesc pentru creșterea măteilor.

Pregătirea familiilor crescătoare. Familiile crescătoare sînt acele familii de albine în care sînt hrănite, îngrijite și crescute larvele ce urmează să devină măci.

Pentru reușita lucrărilor de creștere a măteilor este necesar ca familiile crescătoare să aibă un număr mare de albine tinere (doici) și provizii bogate de miere și păstură.

În vederea creșterii măteilor, organizarea familiei crescătoare se face astfel:

Înainte de introducerea larvelor pentru creșterea măteilor se scot din familia crescătoare măca și toți fagurii cu puiet căpăcit și necăpăcit, iar cuibul familiei se strîmtoarează pe 4—5 faguri cu miere și păstură, în așa fel ca să fie ocupați complet de albine. Familia astfel pregătită rămîno

orfană, iar după 6—8 ore se introduc 45—60 larve, care urmează să fie transformate în măci.

În cazul în care familia orfanizată se folosește numai pentru acceptarea larvelor, după care acestea se repartizează la alte familii, în familia crescătoare se introduce un număr mai mare de larve, pentru a fi luate în creștere (120—180), operație ce se repetă încă de 1—2 ori, pe măsura acceptării larvelor și trecerea lor în familiile neorfanizate. Botciile acceptate se introduc în familii neorfanizate (cu mătci) în rame izolate prevăzute cu grății despărțitoare și se așază între fagurii cu puieți ai familiei. Pe timpul cîi botciile sînt introduse în izolatoare, se urmărește ca familia crescătoare să nu aibă botci pe faguri sau măci tinere neimperechiate. În fiecare familie neorfanizată se introduce cîte 15—30 botci necăpăcite. După căpăcirea botciilor, în familiile neorfanizate se pot introduce, pentru a fi căpăcite, alte 15—30 botci.

Familiile crescătoare se hrănesc periodic cu 150—200 g sirop de zahăr și polen.

**Pregătirea larvelor pentru creșterea măciilor.** Tehnica pregătirii larvelor în vederea creșterii măciilor se folosește în funcție de utilajele și materialele de care dispune stupina cîi și de calificarea apicultorului. Procedeele mai importante folosite la pregătirea larvelor se bazează pe mutarea larvelor din celulele lor în botcii artificiale sau fără mutarea larvelor din celule.

Dintre procedeele de pregătire a larvelor fără transvazarea acestora din celule, mai simplu și ușor de aplicat este procedeul prin decuparea larvelor. În acest scop fagurele cu larve de aceeași vîrstă se scoate din familia de prăsilă (mamă) și se aduce într-o cameră caldă. Cu un cuțit bine ascuțit, încălzit în apă, se taie o porțiune de fagure cu larve de o zi. Pe una din botci fagurelui, unde se găsește larvele, celulele se scurteză la jumătate din înălțimea lor. Din porțiunea de fagure astfel pregătită se taie fișii de cîte un rînd de celule și din aceste fișii se secționează celule cu cîte o larvă. Pentru a ușura mutarea botciilor căpăcite și folosirea lor, celulele cu larve se înlocuiesc pe niște pene de lemn de formă triunghiulară cu baza largă de 4 cm și lungă de 3 cm.

Penele cu celulele fixate pe ele se infig cu partea ascuțită în celulele fagurelor mai vechi ce are puțină miere în par-

tea de sus. Penele se infig pe ambele fețe ale fagurelui în rînduri, la distanță de 3 cm una de alta. Primul rînd de pene cu celule se așază la 8 cm de leaful de sus al ramei, iar al doilea rînd la 6 cm mai jos de primul. Fagurele astfel pregătite se introduc în mijlocul cuibului familiei crescătoare.

Penele folosite pentru fixarea celulelor cu larve pot fi înlocuite cu dopuri de lemn sau masă plastică după care se așază pe niște leațuri cu găuri ce se prind într-o ramă crescătoare. Folosirea suporturilor pentru botci prezintă avantajul că botciile pot fi izolate în cuști de eclozionare iar după eclozionare măciile se folosesc în stupină.

În scopul creșterii măciilor după procedeul mutării larvelor, este necesar să se confecționeze botci artificiale cu ajutorul unui șablon, rotund din lemn, lung de 10 cm și gros de 8—9 mm al cărui capăt se scufundă de cîteva ori în ceară topită de calitate superioară.

Înălțimea botciilor astfel confecționate este de 5—7 mm. Botciile se lipesc apoi de dopurile de creștere a măciilor. Înainte de a transvaza larvele în botciile artificiale confecționate din ceară acestea se introduc pentru cîteva ore în cuibul familiilor doici pentru a fi pregătite de albine pentru primirea larvelor.

Mutarea larvelor din celulele fagurelui în botciile artificiale se execută cu ajutorul unei spatule pentru transvazarea larvelor, lătită și îndoită la vîrf ca o lopăție. Pentru transvazare se aleg larve foarte tinere. În vederea executării operației de transvazare, fagurele în porțiunea cu larve se retează la jumătate sau la o treime din înălțimea celulelor. La transvazare, spatula se introduce sub larvă dinspre partea din spate a larvei și cu atenție se ridică din celulă, introducîndu-se în botca artificială. O dată cu larva se va ridica și lăptișorul cu care aceasta este hrănită de albinele doici. Imediat ce larva atinge fundul botcii artificiale, spatula se trage înapoi în așa fel ca larva să alunece de pe spatulă. După această lucrare dopurile de creștere se fixează în leațurile pentru botci care se prind de rama crescătoare și se introduc în familia crescătoare pregătită din vreme. Pe fiecare leaț se prind 14—16 dopuri cu botci, iar într-o ramă crescătoare se introduc obișnuit cîte 2 leațuri cu botci.

Un procedeu folosit cu rezultate foarte bune în lucrările de creștere a mătcilor se bazează pe dubla transvazare a larvelor. Lucrările privind folosirea acestui procedeu se execută ca și în cazul creșterii mătcilor prin transvazarea simplă a larvelor cu deosebirea că după 8—14 ore de la acceptarea larvelor acestea se înlocuiesc cu larve foarte tinere, luate din familia de prăsilă și care se transvazează pe lăptișorul cu care au fost hrănite primele larve. Procedeu prezintă avantajul că larvele introduse în botci cu lăptișor se pot hrăni imediat eliminându-se în acest fel perioada de flămânzire la care sînt supuse larvele pînă cînd sînt luate în creștere de albinele doici, situație ce se constată la folosirea procedurii de creștere a mătcilor prin simpla transvazare a larvelor.

A zecea zi de la introducerea larvelor pentru creșterea mătcilor în familiile crescătoare botcile se triază. Cu această ocazie botcile mici și cele clădite neregulat se înlătură din familia crescătoare. După triere botcile pot fi folosite în stupină. Pentru obținerea mătcilor neimperechiate botcile se izolează în cuști de eclozionare și se introduc în continuare în familiile crescătoare așteptîndu-se eclozionarea mătcilor.

La 16 zile de la începerea depunerii ouălor de către matca familiei de prăsilă sau după 12 zile de la transvazarea larvelor în familia crescătoare, mățile eclozionează.

După eclozionare mățile se triază din nou și se elimină mățile cu defecte (fără aripi, cu membre insuficient dezvoltate) cit și mățile mici.

**Marcarea mătcilor.** Cu scopul de a cunoaște vîrsta mătcilor, sau din care au fost crescute și pentru a le identifica mai ușor în familii, mățile se marchează aplicînd pe fața dorsală a toracelui un semn distinctiv. În baza unei convenții internaționale, pentru marcarea mătcilor se folosesc culorile: alb — 1965; galben — 1967; roșu — 1968; verde — 1969; albastru — 1970, care se repetă în anii următori în aceeași ordine.

În pepiniere, mățile se marchează înainte de a fi introduse în botcile de împerechere sau cînd se introduc în cuștile de transport, iar în familii, pe măsură ce sînt identificate.

În vederea marcării, mățile se introduc într-un dispozitiv special în care sînt imobilizate. Imobilizarea mătcilor pentru marcarea poate face și cu mîna, prinzîndu-se între degetul mare și arătător al mîinii stîngi părțile laterale ale

toracelui sau picioarele. În cazul cînd mățile se marchează direct pe fagure, acestea se imobilizează cu ajutorul unui căpăcel prevăzut cu plasă, sau cu mina, prinzînd între degetul mare și arătător porțiunea dintre abdomen și toracele măței.

Pentru marcarea mătcilor se folosesc plăcuțe de opalit sau foițe de staniol de forme diferite, cit și anumite sorturi de lacuri și vopsele.

La fixarea plăcuțelor de opalit sau staniol se folosește soluția „Lipinol”, diluată cu acetonă. Soluția de lipit se aplică cu ajutorul unui ac cu gămălie pe toracele măței, peste care se fixează plăcuța de staniol sau opalit. După marcarea, matca se păstrează imobilizată 2—3 minute, pînă ce marca se fixează bine de torace.

În cazul marcării mătcilor cu lacuri sau vopsele, se aleg acelea care se usucă într-un timp scurt și nu sînt toxice pentru măței și albine cum sînt:

— vopsea Duco diluată în acetonă;

— soluția de alcool și șerlac se prepară din 25—30 g șerlac, care se dizolvă în 100 ml de alcool absolut;

— soluția de acetonă și celuloid se prepară din 20—30 g celuloid, tăiat în fișii subțiri ce se dizolvă în 100 ml acetonă. Soluțiile obținute se agită periodic pînă la completa dizolvare a șerlacului sau celuloidului și apoi se colorează cu vopsele pe bază de anilină. Dacă sînt puțin fluide, soluțiile se diluează cu alcool și acetonă înainte de a marca mățile.

Vopselele se aplică pe toracele măței cu ajutorul unui ac cu gămălie, sub forma unui punct de mărimea gămăliei acului. După marcarea, mățile se mențin imobilizate pînă la uscarea vopselei. Întrucît soluțiile pentru fixarea opalitului sau a staniolului cit și vopselele folosite la marcarea mătcilor degajă mirosuri puternice care irită albinele, pentru a evita pierderile de măței, acestea se introduc după marcarea în nuclee sau familii sub protecția coliviorilor de introducere măței, din care albinele le eliberează fără pierderi, după 2—3 ore.

### Împerecherea mătcilor

— Mățile împerechiate se obțin introducînd în familii orfane sau în nuclee pregătite special botci gata de eclozionare sau măței neimperechiate. Folosirea botcilor

și a măteilor neîmperechiate prezintă unele avantaje și dezavantaje. Astfel, botciile sînt mai ușor acceptate în nuclee, în comparație cu măteile neîmperechiate, dar de la introducerea botciilor și pînă la obținerea măteilor împerechiate sînt necesare 18—20 zile spre deosebire de măteile neîmperechiate, care sînt mai greu acceptate, dar pentru a căror împerechere sînt necesare numai 12—15 zile.

În cazul folosirii măteilor neîmperechiate se recomandă ca numărul acestora să depășească cu 10—15% numărul nucleelor de împerechere pentru a exista un disponibil de măteci cu care să fie înlocuite măteile omorite la introducerea sau pierdute la împerechere.

Împerecherea măteilor în familii obișnuite se practică numai în cazul stupinelor cu un număr redus de familii de albine, la care s-au constatat familii orfane sau cu măteci necorespunzătoare. În vederea obținerii măteilor împerechiate, familiile se pregătesc special pentru această lucrare. Astfel, în familiile orfane se distrug toate botciile de pe faguri, iar măteile necorespunzătoare din familii se omoară, acestea rămînînd orfane. În familiile astfel pregătite se introduce pe fagurii cu puiet din mijlocul cuibului cîte o botcă gata de eclozionare, ce se fixează în celulele fagurelui aflate deasupra puietului sau o mătécă neîmperechiată, folosind tehnica obișnuită de introducere a măteilor.

În cazul în care nu sînt acceptate, familiile se verifică din nou, se înlătură cauzele neacceptării și se introduc alte botci sau măteci neîmperechiate. După 12—20 zile de la introducerea și acceptarea botciilor sau a măteilor neîmperechiate se obțin măteci împerechiate care încep să depună ouă.

**Împerecherea măteilor în nuclee.** Nucleele sînt familii de albine mici, în care se păstrează măteile neîmperechiate pînă ajung la maturitate sexuală, se împerechiază și încep să depună ouă.

Pentru împerecherea măteilor se folosesc nuclee de diferite mărimi și modele, în funcție de utilajul pe care-l are la dispoziție și calificarea apicultorului.

După dimensiunile lor, nucleele pentru împerecherea măteilor sînt de patru categorii: nuclee de tip mare, nuclee de tip mijlociu, nuclee mici și micronuclee.

**Nuclee mari și mijlocii** se folosesc pe scară largă în stupinele unităților agricole socialiste și ale apicultorilor cu gospodării personale, intrucît se pot amenaja cu ușurință în stupi compartimentați, corpuri de stupi sau magazine. Asemenea nuclee se formează în stupi de dimensiuni reduse, avînd 2—4 compartimente, construiți special în acest scop (lădiță transport-roi cu rame standard cu 2 compartimente și corp de stup multietajat cu 3—4 compartimente). La formarea nucleelor mari se folosesc obișnuit 3—4 faguri standard, iar pentru nucleele mijlocii 2 faguri de stup multietajat.

Tehnica de lucru folosită pentru formarea nucleelor mari și mijlocii este asemănătoare. Astfel, pentru formarea nucleelor se folosesc 0,3—0,6 kg albine, 1—2 faguri cu puiet căpăcit și 1 fagur cu rezerve de hrană ce se ridică din familiile puternice din stupină în orele cînd majoritatea albinelor culegătoare sînt plecate din stup și se introduc în adăposturile special amenajate, fiecare din ele avînd urdiniș și podișor separat. Spre seară, în fiecare nucleu se introduce cîte o botcă gata de eclozionare sau o mătécă neîmperechiată. Introducerea în nuclee a botciilor sau măteilor neîmperechiate se execută după tehnica folosită la împerecherea măteilor în familii obișnuite. După ce măteile se împerechează și încep să depună ouă, se scot din nuclee și se folosesc după nevoie. În locul lor, în nuclee, se introduc alte botci sau măteci neîmperechiate. Cu scopul de a reduce timpul necesar pentru acceptarea măteilor, în nuclee se introduc două măteci: una liberă pe faguri, iar cealaltă mătécă protejată într-o colivie. După mătécă lăsată liberă se împerechiază și se ridică din nucleu, mătécă din colivie este imediat eliberată și acceptată de albine, în colivie, în locul ei introducîndu-se o altă mătécă neîmperechiată.

Nucleele întărite cu puiet și albine tinere luate de la familiile normale pot fi folosite pentru formare de familii noi, pentru păstrarea măteilor împerechiate de rezervă pe timpul iernii, pentru formarea de familii noi sau pentru întărirea familiilor slabe din stupină.





Fig. 16 — Nuclee mici pentru împerecherea mătcilor (pepiniera S.C.A.S.)

Deși de la fiecare nucleu mare și mijlociu se pot obține 3—5 măci împerechiate, prețul mătcilor obținute este totuși mare, datorită costului ridicat al materialului biologic folosit la formarea nucleelor.

Nucleele mici, la formarea cărora se folosește mai puțin material biologic, comparativ cu nucleele mari și mijlocii, sînt întrebuințate cu rezultate bune în unitățile specializate în lucrările de creștere a mătcilor, contribuind la reducerea prețului de cost al mătcilor împerecheate obținute.

La S.C.A.S. se folosește cu rezultate bune nucleul dimensionat pentru o ramă de stup multietajat, secționată în două părți egale. Nucleele sînt așezate într-un adăpost compartimentat în patru, fiecare nucleu avînd urdinișul pe unul din pereții adăpostului. Fagurii nucleului, imbrinați este doi formînd o ramă de stup multietajat, se introduc în cele două puternice familii din stupină cu 19—21 zile înainte de formarea nucleelor. În acești faguri măciile depun ouă și se dezvoltă puietul. După introducerea fagurilor în familii se

încep lucrările de creștere a mătcilor, în așa fel ca eclozionarea puietului din faguri să coincidă cu eclozionarea mătcilor.

Operația de formare a nucleelor constă în ridicarea fagurilor cu puiet și albine din familii și introducerea acestora în nuclee. Pentru fiecare nucleu se folosește o jumătate ramă de stup multietajat cu puiet gata de eclozionare și albine. La 3—6 ore de la formare, în nucleu se introduce o ramă hrănitor cu miere, șerbet sau sirop de zahăr și o matcă neîmperecheată, protejată într-o colivie. În continuare, lucrările de îngrijire și folosire a nucleelor pînă la sfîrșitul sezonului se execută după tehnica folosită la nucleele mari și mijlocii.

Micronucleele se folosesc pentru împerecherea mătcilor cu scopul de a realiza economii de albine, puiet și hrană. În vederea formării unui micronucleu se folosesc 75—150 albine și 25—30 g miere. În producție sînt cunoscute numeroase modele de micronuclee. La S.C.A.S., ca micronuclele se folosesc, cu rezultate bune, cuștile de iernare a mătcilor în afara ghemului, introduse cîte două într-un adăpost confecționat din lemn, prevăzut cu un corp cu două urdinișuri și capac. Fiecare adăpost cu micronuclee se amplasează pe teren fixat pe un suport din lemn înalt de 125 cm. Testarea împerecherii mătcilor se realizează pe baza semnului de împerechere ce se observă la măci după zborul de împerechere.

Împerecherea controlată a mătcilor se practică cu scopul de a cunoaște cu exactitate identitatea trîntorilor cu care s-au împerecheat măciile. Obținerea mătcilor împerecheate cu anumiți trîntori are o importanță deosebită în lucrările de ameliorare a albinelor. Pentru controlul împerecherii mătcilor punctele de împerechere controlate sînt cel mai mult folosite. În acest scop, măciile împerecheate se introduc în nuclee de împerechere fără trîntori și se transportă într-un loc izolat, în care a fost deplasată o familie „tată” cu trîntori cu origine cunoscută, cu care se împerechează măciile din nuclee. Pe o rază de 10—15 km în jurul punctului de împerechere controlată, în afara familiei tată nu se găsește altă familie de albine.

La împerecherea controlată a mătcilor se folosesc nuclele mici de construcție specială, bine amenajate pentru transport,

Dintre modelele cunoscute, nucleul de tip Zander este cel mai răspândit. Nucleul propriu-zis este prevăzut cu trei compartimente: pentru hrană, albine și matcă. După populare, nucleele se introduc într-un adăpost pentru două nuclee. Pentru transport, se folosesc lădițe speciale, cu capacitate de 8 nuclee.

Popularea nucleelor se face cu albine provenind din familiile crescătoare de mătci, după ce în prealabil albinele au fost trecute printr-o grătie despărțitoare, în vederea separării trîntorilor. În fiecare nucleu se introduc 100—150 g albine, după ce au fost separate de trîntori. Pentru ca la popularea nucleelor albinele să nu zboare, se stropesc cu apă. După populare, în fiecare nucleu, prin compartimentul pentru matcă sau pe urdiniș, se introduce cîte o matcă neîmperecheată. În cazul în care la popularea nucleelor se folosesc albine provenind din alte familii, mătcele se introduc în nuclee sub protecția coliviei în care au eclozionat. Nucleele se introduc apoi în lădițe de transport și se expediază la punctul de împerechere controlată.

Păstrarea și transportul mătcelor împerecheate. În cazul în care se păstrează ca rezervă pentru nucleele de împerechere și nu pot fi folosite imediat în stupină din cauza timpului nefavorabil, a lipsei de spațiu din nucleele de împerechere, a întârzierii lucrărilor de pregătire a familiilor în care urmează să fie introduse sau nu pot fi expediate din lipsă de beneficiar, atît mătcele împerecheate cit și cele neîmperecheate se păstrează fără să se degradeze în cuști de iernare a mătcelor.

Pentru expedierea mătcelor se folosesc cuștile de transport de tip Benton, în care matca se introduce însoțită de 15 albine și este asigurată cu hrană alcătuită dintr-un amestec de zahăr pudră și miere. Pentru asigurarea ventilației necesare, cuștile sînt acoperite cu o plasă de sîrmă deasă. Fiecare cușcă cu matcă este însoțită de un certificat de origine, în care este notat: numărul mătcei, sușa din care a fost crescută, rasa și data începerii ouatului. În vederea expedierii, cuștile se ambalează pentru transport, se notează adresa beneficiarului și a expeditorului. Astfel pregătite, mătcele se expediază beneficiarilor prin poștă sau, în cazul distanțelor foarte mari, cu avionul.

Tabelul 5

Lucrările și termenele de executare a creșterii mătcelor în familii orfanizate, folosind procedeul de transvazare a larvelor

Nr. ord.	Lucrarea	Termenul de executare
1	Începerea lucrărilor de creștere a trîntorilor prin introducerea fagurilor cu celule de trîntori în cuibul familiilor tată	Cu 15 zile înainte introducerii larvelor în familia crescătoare
2	Introducerea unui fagure în familia de prăsilă pentru obținerea larvelor de vîrstă cunoscută	Cu 3 zile înainte introducerii larvelor în familia crescătoare
3	Orfanizarea familiei crescătoare și pregătirea acestora pentru introducerea larvelor	Cu 4—6 ore înainte introducerii larvelor în familia crescătoare
4	Introducerea în familia orfanizată a ramelor cu botci artificiale pentru a fi finisate de albine	Cu 3—5 ore înainte introducerii larvelor în familia crescătoare
5	Seoaterea ramelor cu botci finisate din familia crescătoare	Cu o oră înainte introducerii larvelor în familia crescătoare
6	Seoaterea fagurelui cu larve din familia de prăsilă	În momentul începerii transvazării larvelor
7	Transvazarea larvelor în botci artificiale, fixarea acestora în ramele crescătoare și introducerea lor în familia crescătoare	
8	Verificarea acceptării larvelor în familia crescătoare și corectarea lucrării în cazul acceptării slabe	La 24 de ore după introducerea larvelor în familia crescătoare
9	Trierea și eliminarea botcilor necorespunzătoare, izolarea botcilor de calitate în cuști de eclozionare în familia crescătoare. Popularea nucleelor și introducerea botcilor în nuclee. Verificarea acceptării botcilor în nuclee	La 10 zile după introducerea larvelor în familia crescătoare
10	În cazul că se așteaptă eclozionarea mătcelor, verificarea eclozionării acestora în familia crescătoare. Marcarea mătcelor eclozionate. Formarea nucleelor pentru împerecherea mătcelor și introducerea mătcelor neîmperecheate	La 11—13 zile după introducerea larvelor în familia crescătoare

	Lucrarea	Termenul de executare
11	Verificarea acceptării măteilor ne-imperecheate în nuclee	La 13—15 zile după introducerea larvelor în familia crescătoare
12	Verificarea imperecherii măteilor din nuclee după ouăle depuse	La 20—29 zile după introducerea larvelor, în familia crescătoare
13	Scoterea din nuclee și valorificarea măteilor imperecheate	După necesarul din stupină

## PRODUSE APICOLE

### MIEREA

Mierea este un aliment valoros format din substanțe zaharoase, produse de albine prin transformarea enzimatică a nectarului floral sau a sucurilor extraflorale, urmată de depozitarea ei în celulele fagurilor. Mierea poate fi clasificată după mai multe criterii:

— După originea nectarului sau sucului din care provine întâlnim miere florală sau extraflorală. Cea florală poate să fie monofloră, cînd provine dintr-o singură specie de plante melifere, cum este mierea de salcîm, mierea de tei, mierea de zmeură, mierea de floarea-soarelui etc., sau polifloră, cînd provine din mai multe specii melifere, ca de exemplu mierea de fînețe etc.

La rîndul ei, mierea extraflorală sau mierea de mană poate fi de origine animală sau vegetală. În mod obișnuit, mierea de mană se clasifică în funcție de specia de plantă de pe care se recoltează: miere de brad, miere de pin, miere de stejar, miere de prun etc.

— După modul de producere și prezentare poate fi: miere extrasă sau miere în faguri. Atît una cit și alta poate fi fluidă sau cristalizată.

Aprecierea mierii sub raport calitativ se face pe baza următoarelor caractere organoleptice: culoare, consistență, miros, gust etc.





în glucoză și fructoză, iar al doilea scindează polizaharidele în zahăruri simple.

**Recoltarea și extracția mierii.** Fagurii cu miere se recoltează din stup în momentul când aceasta este suficient de maturată luându-se drept criteriu prezența coroanei cu miere căpăcită în porțiunea superioară. Îndepărtarea albinelor de pe faguri se face prin scuturare în stupinele mici și prin intermediul unor substanțe chinice (acid fenic, benzaldehidă etc.) în stupinele de tip industrial.

Este recomandabil ca înainte de începerea extracției de miere fagurii să fie grupați după culoare, pentru a obține diferite sorturi de miere în funcție și de acest criteriu. Fagurii sau corpurile cu fagurii cu miere se transportă cu multă grijă pentru a se preveni pierderea acestui aliment, apoi se introduce într-o cameră cu aer cald până la 35°C, care favorizează extracția. Se trece apoi la descăpăcirea fagurilor, urmată de extragerea propriu-zisă a mierii.

Camerile simple de extracție trebuie să fie bine izolate pentru a împiedica pătrunderea albinelor înăuntru și trebuie să conțină: un extractor mecanic sau electric, cuțite pentru descăpăcire, care se pot încălzi în apă fierbinte sau cu curent electric, un vas descăpăcitor cu sită pentru separarea căpăcelor de miere, un vas pentru recoltarea mierii și un zăcător pentru depozitarea ei.

După sortare, fagurii se descăpăcesc cu cuțitul bine încălzit, apoi se introduce în extractor. Turația acestuia se mărește treptat, până se percepe foșnetul caracteristic rezultat din proiectarea mierii pe pereții vasului și, după ce se apreciază că s-a extras circa jumătate din mierea de pe o parte, fagurii se schimbă pentru a se continua extracția pe partea cealaltă. Operația se repetă pentru asigurarea unei extrageri totale a mierii din faguri. În felul acesta se previne ruperea fagurilor, incident care cauzează multe neajunsuri apicultorilor.

Pentru extragerea centralizată a mierii sau pentru stupi de mari se folosesc sisteme moderne, în care ramele deservite rămân în caturi și acestea se introduc în extractor de tip industrial direct. Aici, întreg procesul tehnologic de extragere, descăpăcire, filtrare, depozitare, ambalare etc. este automat. Randamentul acestor agregate este mare și

extracția mierii se asigură în condiții sanitare corespunzătoare. Se pot concepe astfel de stații mobile pentru deservirea mai multor stupini din sectorul socialist.

Condiționarea mierii cuprinde totalitatea procedeele tehnice menite să asigure purificarea, sortarea și combinarea diverselor tipuri de miere, în condițiile păstrării optime a proprietăților ei fizico-chimice și biologice în perioada conservării. Inițial are loc o filtrare a impurităților mai mari, care se realizează o dată cu extracția prin sita dispusă la locul de scurgere a mierii din extractor. După aceea, în maturator are loc o limpezire a mierii, corpurile străine se separă de miere datorită greutăților specifice diferite, cele mai grele se lasă la fundul vasului, iar cele mai ușoare se ridică la suprafața vasului. Temperatura mediului influențează limpezirea mierii în mod indirect prin modificarea consistenței acesteia. În cazul când conținutul în apă a mierii este peste 18%, se recomandă deshidratarea fie în faguri, care se țin într-o cameră cu curenți de aer încălziți (35—40°C), fie ca miere extrasă cu ajutorul unor instalații speciale de tipul evaporatorului cu vid. Acest ultim procedeu de înaltă tehnicitate se poate realiza numai în centrele mari de extracție a mierii.

Adeseori se întâmplă ca mierea să cristalizeze, cu această ocazie, își schimbă consistența. Acest fenomen fizic este dictat de suprasaturarea mierii cu glucoză și este un proces specific. Cristalizarea mierii este o proprietate firească a ei, putând fi întârziată atât la mierea din faguri cât și după extragerea ei din faguri. Cristalizarea nu denaturează calitatea mierii, definiția de zaharisire folosită adeseori este improprie, deoarece aceasta implică o degradare a produsului. Cristalizarea survine în urma evaporării apei, dar mai ales se datorează însușirilor glucozei de a forma cristale. Cristalizarea produce în funcție de raportul dintre glucoză și fructoză, de prezența cristalelor primare și de umiditatea mediului înconjurător. După dimensiunile cristalelor, se pot deosebi mai multe feluri de cristalizare: mare când depășește 0,5 mm în diametru, mică, când diametrul cristalei este de 0,5 mm și ca o pastă, sub 0,5 mm.

Cristalizarea poate fi dirijată atât în ceea ce privește dimensiunile, cât și viteza de realizare, prin adăugarea unei

cantități de miere cristalizată, cu dimensiunile dorite la volumul de miere destinat cristalizării și menținerea acesteia în condițiile de umiditate și temperatură favorabile acestui proces. Pentru unele sorturi de miere, mai ales când se cere acest lucru pentru export, se poate executa o cristalizare dirijată, cu o finețe a bobului de cristale după dorința consumatorului. Procesul cristalizării are loc mai rapid la unele sorturi de miere ca cea de floarea-soarelui, de pildă, și cauzează o devalorizare comercială a acestui produs. Cristalizarea este influențată și de conținutul unor fermenți, prezența unor bacterii, condițiile igienice în care se conservă și în primul rând, ar merita să fie amintită temperatura și umiditatea. Deoarece mierea este cerută și apreciată mai mult în stare necristalizată de către consumatori, se folosesc astăzi pe scară largă metode de prevenire a cristalizării: pasteurizare, tratare cu ultrasunete, filtrare, ultrafiltrare etc. Metodele fizice de prevenire a cristalizării au o oarecare acțiune negativă asupra unor constituenți (vitamine, hormoni), precum și asupra gustului și aromei. În cazul când cristalizarea mierii a avut loc, se recomandă lichefierea ei, procedându-se în felul următor: este introdusă în vase închise într-o încăpere care se încălzește treptat până la temperatura de 40°C, apoi de aici se trece într-o altă încăpere unde circulă curenți de aer mai cald (60—70°C), unde se păstrează în vase deschise. Pe măsură ce mierea se lichefiiază, se scurge din vasele respective și se ambalează din nou, în vederea comercializării.

Regimul igienico-sanitar de conservare a mierii trebuie respectat cu strictețe, deoarece după cum se știe, acest produs este ușor alterabil. Vasele în care se păstrează trebuie să fie sterile, emailate, de sticlă sau de material plastic, iar temperatura din depozit să nu depășească 14°C, aerul să fie uscat, cu posibilități ușoare de ventilare.

La temperatura obișnuită a camerei, în miere se formează anumite reacții chimice și, consecutiv, unele substanțe de tip hidroxi-metil furfurolului, după care de fapt se și stabilește modul în care s-a conservat mierea și care nu este în niciun caz optimul.

## CEARA

Ceara este un produs de origine animală, secretat de glandele ceriere ale albinelor, servind ca materie primă pentru construirea fagurilor. Se întrebuintează în numeroase ramuri ale industriei, în cercetări științifice, precum și pentru prepararea fagurilor artificiali atât de necesari dezvoltării sectorului apicol.

Compoziția chimică a cerii este complexă, fiind formată, în linii generale, din diverse timpuri de alcool, esteri, hidrocarburi, caroteni etc. Printre proprietățile fizico-chimice ale cerii amintim:

- punctul de topire, care este de 62—65°C;
- punctul de solidificare este de 60,5—64°C;
- coeficientul de duritate la temperatura de

20°C, care este de 8—13 la ceara scursă din faguri, 3,6 la ceara obținută prin presare și de 1 la cea extrasă chimic.

Ceara de albine este insolubilă în apă sau alcool rece, solubilă la cald în alcool, eter, benzină, sulfură de carbon, tetracolorură de carbon, acetonă și uleiuri eterice.

Apa dură favorizează formarea de emulsii prin sărurile metalice pe care le conține și anume: emulsie de apă în ceară cu metale monovalente cum ar fi potasiul și sodiul, sau emulsie de ceară în apă cu metale bivalente, cum ar fi calciul.

Emulsia sub prima formă nu recunoaște la vedere, însă influențează coeziunea moleculelor cerii și, ca urmare, scade duritatea cerii, emulsia sub forma a doua nu mai seamănă cu ceara, ea formează un sediment la partea de jos a blocului de ceară, sub care formă se pierde o cantitate apreciabilă la prelucrarea și condiționarea cerii.

Proprietățile fizico-chimice sint cuprinse în STAS 3064—60.

Fagurii din care se extrage în mod practic ceara conțin cu atât mai multă ceară pură cu cât sint mai proaspeți. Pe măsură ce se învechesc și participă la creșterea unui număr mai mare de generații de puiet, la greutatea lor se adaugă o serie de substanțe neceroase, de tipul învelitorilor nimfale, cantitatea de ceară scade pe unitatea de măsură. Pentru obținerea unei ceri diferențiate calitativ, se recomandă sortarea fagurilor înainte de extragerea cerii. Astfel, pentru calita-

tea I se grupează fagurii de culoare albă sau chihlimbarie cu anumită transparență uniformă, uscați, fără păstură, din care se extrage circa 70% ceară pură. Pentru calitatea II-a se repartizează fagurii de culoare brună cu diferite nuanțe, dar care au încă o ușoară transparență, uscați, fără impurități care pot da de asemenea o cantitate aproape similară de ceară cu cei din categoria I. În fine, în a III-a categorie intră fagurii vechi, de culoare închisă, care opresc trecerea luminii prin ei și din care se poate extrage circa 40% ceară pură. Extracția cerii se realizează prin mai multe metode: topitor solar, diferite forme de presare, precum și pe cale chimică.

Cu ajutorul topitorului solar se obține ceară de foarte bună calitate, dar pentru acest lucru se prelează numai fagurii de calitate I. Fagurii mai vechi se topecs parțial în topitorul solar și un procent foarte ridicat de ceară neextrasă rămâne în boștină. Extracția cerii prin presare poate face foarte bine chiar în condiții de stupină, procedindu-se în felul următor: se sortează fagurii pe categorii, apoi se topecs separat într-un vas emailat la foc slab și cu apă de ploaie (mai săracă în săruri minerale). Masa de ceară topită toarnă apoi în vasul de presare, în care se pune o bucată de pinză de sac cu țesătură rară și se impachetează bine. După aceea așază capacul preseii împins progresiv prin intermediul șurubului. Presa este dispusă pe un vas de lemn în care se asigură scurgerea apei și a cerii. În aceste condiții ceara se sciește, apoi se recoltează și se retopește pentru purificarea limpezirii ei. Această acțiune durează câteva zile și se execută numai în vase emailate, izolate termic cu vată sau cu alte materiale. Calupul o dată format se scote și se elimină partea inferioară unde se găsesc diferite impurități, iar restul se păstrează. Astăzi există mijloace moderne de extragere a cerii din faguri vechi și boștină pe cale chimică, cum este agregatul de la Combinatul apicol al Asociației crescătorilor de albine din București, care poate extrage ceara cu ajutorul unor solvenți, aproape în totalitate. Indiscutabil, acest procedeu modern este de mare randament și va contribui la sporirea cantității de ceară din țara noastră atât de necesară industriei și mai ales pentru producerea fagurilor artifi-

După cum se știe, fagurii artificiali sînt foi de ceară în care sînt matritate funduri de celule hexagonale. Aceste foi de ceară imprimare formează de fapt perețele median al fagurelui, care, introdus în cuibul familiei de albine, este clădit pe ambele părți. Se produce în prezent mai multe sorturi de faguri artificiali: pentru magazin și secțiuni (foi mai subțiri), pentru cuib (cea. 18 foi/kg) și armați (15 foi/kg).

Fagurii artificiali armați sînt mai practici, fiind mai rezistenți la extragerea mierii și pentru stupărit pastoral.

Fagurii artificiali, din punct de vedere macroscopic, trebuie să fie translucizi, uniformi, cu celule bine imprimate și de culoare cit mai deschisă (albi, gălbui deschis, gri deschis).

Confecționarea fagurilor artificiali se face cu ajutorul unor agregate speciale, care se bazează în principiu pe antrenarea cerii topite pe niște tamburi cu sistem special de răcire, sub formă de fișii, care apoi trec printr-un sistem de valțuri pentru imprimarea celulelor hexagonale, pe o parte și pe alta și rezultă faguri artificiali.

La Stațiunea Centrală de Apicultură și Sericicultură funcționează o instalație modernă de producere a fagurilor artificiali, aptă pentru prelucrarea întregii cantități de materie primă disponibilă și pentru asigurarea nevoilor apiculturii din Republica Socialistă România.

Ceara sosită este limpezită prin topiri repetate în cazane speciale, folosind apă durizată. Temperatura la care se supune ceara este de 80—90°C și, pentru obținerea unei culori corespunzătoare, se tratează cu bioxid de sulf care, în același timp, contribuie și la mărirea acțiunii dezinfectante a temperaturii. Această acțiune dezinfectantă se realizează prin contactul bioxidului de sulf cu apa, și formarea acidului sulfuros, care acționează asupra germenilor microbieni sau parazitari și care, în cantitatea administrată, fără acțiunea concomitentă a temperaturii, nu ar fi eficientă.

Culoarea obținută la ceara tratată este albă sau galbenă deschis. Calupul de ceară este limpezit de culoarea dorită se introduce în agregatul de prelucrare a fagurilor sau, mai precis, în bazinul de topire. De aici ceara topită se scurge treptat, prin diferență de nivel, pînă într-un bazin cu ceară topită, în care se găsesc angrenajii unul sau mai mulți tamburi prevăzuți cu sistem de răcire pe bază de curent de apă. De

torită diferenței de temperatură, pe tambur se angrenează un strat subțire de ceară, care este apoi prelucrată printr-un sistem de răzuire și dirijat în camera de presare, din care rezultă o bandă de ceară cu o grosime de 4—5 mm și cu lățimea dorită. Banda de ceară trece apoi printr-o baie cu apă, de unde ajunge în laminor rezultând o fișă mai subțire, de 1—1,5 mm, care se rulează sub formă de bobină în volume diferite. Aceste bobine sînt introduse în al doilea agregat și fixate în baia cu apă căldută (40°C) în dispozitivul de derulare, de unde sînt antrenate printră valțurile a două „compresoare” care prin rotire vin în contact și imprimă celule pe fișa de ceară. Rezultă în felul acesta faguri artificiali, care sînt secționați, antrenați și depozitați pe o platformă specială sub formă de stivă.

Tot fluxul tehnologic al producerii fagurilor artificiali este automat, iar agregatul este de mare randament și produsul finit de calitate superioară.

## VENINUL

Veninul de albine este o substanță complexă, secretată de glande specializate, care concură la formarea aparatului vulnerant al albinei. Veninul de albine se caracterizează prin următoarele proprietăți fizice: este un lichid incolor, cu gust amar-acid, dens, cu miros particular și cu însușirea de a cristaliza repede. Este compus din proteine, săruri minerale, enzime, hormoni, oleuri eterice și alte substanțe volatile.

Mai bine de jumătate din veninul de albine brut este format din proteină activă care, la rîndul ei, cuprinde mai multe fracțiuni: melitină, fosfolipaza și hialuronidaza. Bogăția acestor fracțiuni în acizi aminați este extraordinară și în special al melitinei.

Biologia secreției de venin are particularitățile ei, cantitatea de venin variind de la o rasă la alta, iar în sinul aceleiași rase de la o populație la alta și chiar de la un individ la altul. Începînd după 2—3 zile de la ieșirea albinelor din colmei, cantitatea de venin secretat de glandele anexe ale aparatului vulnerant crește de la 0,04 mg pînă la 0,3 mg la vîrsta de 2—3 săptămîni. De obicei, după vîrsta de 20

zile, glandele producătoare de venin se atrofiază și, în mod firesc, și cantitatea de venin scade.

Datorită proprietăților terapeutice ale veninului de albine, acesta a fost folosit de mai bine de 100 de ani în diferite afecțiuni și mai ales în stimularea funcției de apărare a organismului, ca urmare a influenței veninului ajuns în organism asupra sistemului neuroendocrin.

Observațiile s-au făcut inițial empiric, din obligația de a da un prim sprijin oamenilor sau animalelor înțepate de albine, constatîndu-se cu această ocazie că nu toate subiectele înțepate reacționează la fel, pe de o parte, iar pe de altă parte, unele afecțiuni dispăreau mai repede în urma înțepării de către albine. Pornind de la aceste constatări, în medicina populară, s-au folosit în special în afecțiunile reumatice înțepări directe cu ajutorul albinelor, apoi s-a trecut la o etapă superioară de extragere a veninului de albine pe scară din ce în ce mai largă. În ultimile decenii veninul de albine are o aplicație mai largă în terapia medicală și se aplică sub diverse forme farmaceutice. Cea mai modernă cale de recoltare a veninului de albine constă în folosirea unor aparate prin care trece curent electric continuu sau alternativ, de joasă tensiune și care se aplică la urdiniș; în contact cu albinele le excită și le determină eliminarea veninului. Aparatul este format dintr-o ramă metalică prin care trec fire neizolate de oțel, dispuse la distanțe de 3—4 mm unul de altul, iar sub rama respectivă se găsește o pinză de material plastic cu țesătură fină, așezată pe o placă de sticlă. Albinele, cînd ating firele prin care circulă curent, închid circuitul de joasă tensiune și elimină veninul prin pinza de material plastic amintită. Fluxul de albine care circulă lasă în aparat o cantitate însemnată de venin care se evaporă și cristalizează după 24—48 ore. După aceea, se solubilizează de pe pinza respectivă și, prin recristalizări și solubilizări repetate, se obține purificarea produsului. Substanța astfel obținută se dozează și poate sta la baza preparării unor produse farmaceutice.

Printre afecțiunile în care veninul de albine a dat bune rezultate amintim: bolile reumatice, artritele infecțioase, spondiloza, diferite boli ale sistemului nervos periferic,



anumite afecțiuni chirurgicale, infiltrații inflamatorii, afecțiuni vasculare, afecțiuni oculare etc.

Folosirea veninului de albine este contraindicată în majoritatea bolilor infecțioase (tuberculoză, hepatită, leucemie; precum și în bolile de ficat, rinichi, pancreas, în șoc anafilactic etc.

Cu toate progresele făcute pe linia studierii veninului de albine sub raportul biologiei, compoziției chimice, acțiunii farmacodinamice, recoltării, condiționării, dozării și administrării în diferite boli, sint încă necesare studii de adâncire. Acest produs biologic merită toată atenția să fie studiat și ca adjuvant în prepararea unor vaccinuri.

Recoltarea, dozarea și administrarea veninului de albine se poate face numai de către specialiști: farmaciști, medici umani și veterinari.

## LĂPTIȘORUL DE MATCĂ

Lăptișorul de matcă este un produs de secreție a glandelor faringiene ale albinelor lucrătoare, destinat hrănirii larvelor în primele 3 zile, a larvelor de matcă pe toată perioada și a măteilor. Are o consistență cremoasă, este de culoare alb-gălbui, cu gust acrisor.

Efectul extraordinar al acestui aliment asupra dezvoltării puietului de albine, asupra determinării formării măteilor din aceleași larve din care, dacă se intrerupe administrarea lui din a 4-a zi după ecloziune, se formează albine lucrătoare și, mai ales efectul surprinzător pe care îl are asupra măteilor în perioada depunerii ouălor a situat lăptișorul de matcă în centrul atenției. Este suficient să amintim aici că în sezonul activ, o matcă poate depune într-o singură zi o cantitate de ouă care depășește greutatea ei corporală, perioadă în care este hrănită exclusiv cu lăptișor de matcă, care de fapt este responsabil de metabolismul extraordinar care are loc în organismul măteii.

Compoziția chimică a lăptișorului a fost studiată de numeroși cercetători, subliniindu-se faptul că este bogat în aminoacizi, vitamine, hormoni, diferiți factori de creștere etc. Sint încă numeroși componenți ai lăptișorului de matcă care

nu au putut fi identificați cu precizie. În ultimul timp, se acordă o mare atenție acidului hidroxi-decinoic (AHD), precum și altor componenți cu acțiune asupra glandelor endocrine, și, în primul rând, asupra corticostuprarenalelor.

Problema conservării componenților activi ai lăptișorului de matcă prin folosirea unui stabilizator optim este încă departe de a fi realizată. În interesul folosirii raționale a lăptișorului de matcă, în terapia medicală se fac în prezent studii numeroase pentru ca specialiștii să stabilească afecțiunile în care poate fi folosit și dozele în care se administrează sub stricta îndrumare medicală.

## PROPOLISUL

Propolisul vine de la cuvintele grecești pro = pentru polis = cetate și ar putea fi tradus liber ca un complex de substanțe destinat pregătirii cuibului, mai ales în vederea iernării. Albinele îl recoltează de pe diferite plante (cireș, vișin, plop, brad, molid etc.) și îl aduc sub formă de încălețtură în cuib. Cu ajutorul propolisului albinele acoperă crăpăturile stupilor și înconjoară cadavrele dăunătorilor pe care îi răpun. A atras atenția în mod deosebit faptul că un dăunător ca soarecele de exemplu, omorit de albine, după ce a fost acoperit cu propolis, procesele de putrefacție care trebuiau să aibă loc în el au fost oprite și cadavrul a fost astfel mumificat. De aceea s-a analizat compoziția chimică a acestui produs și s-a constatat că este bogat în rășini vegetale, oleuri eterice, substanțe ceroase care, în ansamblu, îi imprimă printre altele și proprietăți antibiotice.

Propolisul este o substanță de culoare brună-deschis, cu nuanțe până la brun-închis și uneori cu reflexe verzui puțin solubil în apă, dar perfect solubil în eter și alcool. Punctul său de topire este de 60—70°C, la temperatura din interiorul stupului este maleabil, iar la temperatura mediului ambiant devine casant. De la o familie de albine, în condițiile țării noastre, se pot recolta peste 100 g propolis, care se păstrează în vase închise până la extragerea principiilor activi.

În trecut a fost folosit mult la lustruirea mobilei și în special a viorilor. Astăzi are o largă aplicare în terapia

medicală și în special în bolile de piele, în boli chirurgicale, dentistică etc. Se poate folosi sub formă de extract alcoolic sau sub formă de unguente.

## POLENUL

Polenul este recoltat de către albinele culegătoare de la plantele polenifere și, cu ajutorul unui colector se poate obține în cantități mai mari pentru folosirea lui în alimentația omului și a animalelor.

Colectoarele de polen se aplică numai o perioadă limitată, permițând în felul acesta ca familiile de albine să-și poată asigura necesarul de polen pentru hrană și pentru rezervele de iernare. Chiar în perioada când este aplicat colectorul, nu se oprește întreaga cantitate de polen cu care sînt încărcate albinele.

Compoziția chimică a polenului îndreptățește folosirea lui în alimentație și chiar în terapia unor afecțiuni. Este bogat în vitamine, proteine, lipide, glucide, săruri minerale, precum și o serie de fitoncide. În mod special proteinele și vitaminele se găsesc din abundență. Dintre vitamine menționăm vitaminele C, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, PP, D, acidul folic etc.

Administrarea polenului în hrana oamenilor sau în terapia unor afecțiuni, se recomandă numai sub îndrumarea specialiștilor.

## BOLILE ALBINELOR

Bolile au pricinuit neajunsuri mari familiilor de albine în decursul timpurilor și, în mod deosebit, cele infecto-contagioase.

Astăzi, pe același plan cu bolile infecto-contagioase, se situează intoxicațiile albinelor cu substanțe insecticide, uneori ca urmare a pagubelor mari pe care le pot provoca într-un timp relativ scurt, am putea spune că le întrec cu mult pe primele.

Acest aspect merită să fie evidențiat în mod deosebit, mai ales datorită faptului că substanțele insecticide sînt manipulate direct de către om și, în consecință, pierderile provocate albinelor pot fi reduse la minimum. Pagubele sînt, în majoritatea cazurilor, urmarea neglijenței celor care folosesc aceste substanțe chimice, fără să respecte legea privind protecția albinelor sau datorită nepăsării apicultorilor, nepăsare generată de necunoașterea legislației în vigoare și a măsurilor care se recomandă în astfel de situații.

Bolile infecto-contagioase sînt cauzate de germeni pe care nu-i manevrează omul direct, fiind deci mai puțin controlate de acesta, dar, totuși, prin măsuri raționale de ordin biologic și zooigienic, efectele lor dăunătoare pot fi prevenite. Cu cît familiile de albine dintr-o stupină sînt mai puternice, mai bine îngrijite și alimentate, cu atît fac mai puțin cunoștință

cu aceste boli. Din contră, familiile de albine slabe, subalimentate, sau hrănite necorespunzător calitativ și cantitativ, constituie un teren foarte favorabil pentru îmbolnăvire.

Bolile albinelor sînt împărțite în 2 mari categorii: *molipsitoare* (infecto-contagioase) și *nemolipsitoare*. Cele molipsitoare, la rîndul lor, sînt grupate în mai multe categorii, în funcție de natura cauzei care le provoacă: *bacteriene* (leoa europeană, leoa americană, septicemia, paratifoza etc.), *virale* (puietul saciform, sindromul estival de depopulare — paraliza albinelor, boala neagră etc.), *micotice* (puiet pietrificat, puiet văros, melanoză etc.), *parazitare* — interne (nosemoza, amebiaza, acarioza), externe (brauloza, senotainoza, triungulinoza etc.).

Bolile nemolipsitoare pot fi de asemenea divizate în: *tulburări fiziologice* (puiet răcit, diaree etc.), *anomalii, intoxicații* (alimentare, medicamentoase, chimice).

Pentru pagubele deosebite pe care le produce albinelor, merită să fie subliniate anumite boli mai importante ca: leoa europeană, leoa americană, nosemoza și intoxicațiile.

Pentru a veni în sprijinul apicultorilor în sensul ușurării cunoașterii bolilor albinelor, acestea sînt prezentate pe scurt sub formă de tabele în ordinea categoriei de albine afectată, ținînd cont mai puțin de natura originii etiologice, dat fiind faptul că se adresează practicienilor.

Combaterea bolilor albinelor este tratată separat, avînd în vedere importanța acestei probleme pentru apicultorii practicieni în lupta lor pentru sporirea producției apicole și dezvoltarea sectorului apicol. Se dau exemple practice privind modul de aplicare a tratamentului, care este privit multilateral, biologic și în continuă reînnoire, în sensul măririi eficacității lui prin adăos de noi produse medicamentoase.

Patologia insectelor, în general, și a albinelor, în speță, este extrem de dinamică, asemănîndu-se din multe puncte de vedere cu patologia medicală, umană și veterinară, lăsa însă să cunoască complexitatea acestora. Pentru obținerea unor rezultate terapeutice cît mai bune, este necesar să se țină seama de particularitățile specifice ale acestei patologii, asupra acestui aspect insistîndu-se în partea de combatere a bolilor albinelor tocmai pentru atingerea obiectului propus.

Pe această linie este suficient să negîndim la longevitatea familiilor de albine, exceptînd mătcele, la gradul de dezvoltare a sistemului lor nervos, la faptul că în cazul sistemului defensiv al acestor insecte domină factorii de rezistență nespecifică, iar cei de natură specifică manifestă o fragilitate extrem de mare etc., pentru a avea în linii generale un tablou al particularităților patologiei apicole.

Combaterea bolilor la albine se bazează pe măsuri complexe de ordin biologic, igienic și medicamentos. Aceste măsuri au caracter profilactic și terapeutic, adică se instituie cu scopul prevenirii apariției bolilor sau al tratării lor o dată apărute. Apicultorii trebuie să acorde o mare atenție măsurilor de prevenire a bolilor la albine, deoarece se știe că este mult mai ușor să faci acest lucru decît să redai sănătatea o dată pierdută în urma apariției unei boli. Acest principiu, îndeobște cunoscut în medicina umană și veterinară, este valabil integral și în patologia insectelor.

Măsurile de prevenire a bolilor la albine se bazează, în linii generale, pe următoarele: întreținerea în stupi a unor familii de albine puternice cu mătce selecționate, create pe bază de linii consangvinizate, care să manifeste o rezistență sporită față de boli, o prolificitate mare, menținerea familiilor de albine în stare activă în tot sezonul apicol prin prevenirea roitului natural și prin asigurarea unui cules continuu pe toată perioada. Asigurarea unui cules continuu, prin stupărit pastoral și prin cultivarea unor plante furajero-melifere în jurul stupinelor, creează condiții fiziologice optime de dezvoltare a familiilor de albine.

Rezistența față de boli a familiilor de albine puternice este un fapt confirmat pe deplin de practică. Familiile de albine slabe, neglijate corespunzător, menținute în stare activă doar parțial constituie un teren favorabil pentru apariția bolilor și reprezintă un pericol pentru stupinele din zona de zbor, deoarece sînt adeseori focare de boală și surse de răspîndire a infecțiilor.

Proviziiile de hrană destinate iernării trebuie să fie de bună calitate și suficient cantitativ. După cum se știe, mierea de mană reprezintă un pericol pentru iernarea albinelor datorită unui indice de digestibilitate scăzut, bogăției în săruri minerale și tulburărilor pe care le cauzează la nivelul

# Bolile albinelor

Tabloul 6

Denumirea	Azidul patogen	Perioada apariției	Cauza favorizantă	Tratamentul	Simptome și diagnostic
1					
4	Loca europeană Floră bacteriană formată din Str. pluron Bact. euridice Bact. alvei Str. apis etc.	Primăvară, începutul lui de sărbătoare și în gările de coles în cursul sezonului apicol	Familii de albine slabe, necorespunzătoare, îngrășate, timpul rece și ploios, lipsa entuzișului de neclă și polen. Nerespectarea regimului igienico-sanitar	Puietul de albine bine pățit	Larvele devin inițial mai transparente, apoi suferă modificări de pozitie, de culoare și de miros. Se răsucesc în cutici, devin mate, galbul cu nuanță din ce în ce mai închis, până la maroniu. Mirosul poate fi acru, aromat sau de putrefacție. Puietul este neuniform și activitatea familiei de albine deosebit de slabă, ceea ce compromite producția parțial sau total. Diagnosticul se stabilește pe baza examenului clinic și de laborator
2	Loca americană Bac. larvae	La sfârșitul primăverii și în cursul verii	Neingrijirea rațională a familiei de albine, prezența fagurilor cu vochi contaminati, pre-	Puietul albino pățit	Puietul este neuniform capetele celulelor și de culoare mai închisă, înmușcat sau chiar perforate. Consistența este flască, puietul bolnav este „cârnă” pe pereții in-
3	Virul filtrabil Morator aetatule	Virul filtrabil în tot cursul sezonului activ	zează familiei de albine slabe atunci când arese la boala și neaplicarea tratamentului adecvat	Puiet de albine cu capătul	terior al celulei, de culoare maronie, cu o structură elastică și cu miros de ciet de timplarie inclus
			Familii de albine slabe, neingrijite și cules ne-satisfăcător		(Capetele celulelor cu puiet bolnav nu-și păstrează integritatea, iar promidele prezintă extremitatea osifică subțiată, sticloasă, porțuna mijlocie a corpului hipertrofiată, cu aspect saciform. Procesul patologic cunoaște modificări variate, înecurate de obicei în 5 stadii. Hipertrofierea porțiunii centrale a puietului bolnav se datorează unui exudat provocat de infectarea organismului, înecdrarea acestuia scade sau chiar se anulează, datorită rezistenței reduse a virusului. Diagnosticul se stabilește prin examen clinic și de laborator.



Tabulă 6 (continuare)

1	2	3	4	5	6
Aspergillus fl.	Aspergillus niger	Sezonul activ	Cauza favorizantă	Forma receptivă	Simptome și diagnostic
4	Aspergillus fl.	Sezonul activ	Familii de albine slabe, amplasate în locuri umede	Puieți de albine și unori albinele adulte	Se îmbolnăvesc puieții de toate vîrstele. După contractarea bolii acesta se deslățează și se întărește treptat, de unde și denumirea de pîctirificat. Culoarea este inițial cenușie, apoi în urma sporulării dinperții, devine albă-creștace cu reflexe verzi. În câni speciei A. flavus și castanie-negricioasă în cazul speciei A. niger. Albinele adulte sînt și ele afectate și la nivelul inelului intersegmentar ■■ observă un strat micelant de culoare verzui. Diagnosticul se stabilește prin examen clinic și de laborator.
5	Puieți văroși	Din luna aprilie pînă în octombrie	Familii de albine slabe, amplasate în locuri umede	Puieți de albine de toate vîrstele	Puieții atinși este inițial cu consistență scăzută, lăscă, apoi ■■ întărește treptat și devine chiar casant. Culoarea este albicioasă, iar mucozitatea pîmîntului de la exterior

6	Puieți răciți	Boala nemolipsitoare. Răcierea puieților se produce în special cînd există un dezechilibru între cantitatea de puieți și capacitatea de albină ne cînd se manipulează	În toată perioada crește se crește puieți de albine	Puieții de toate vîrstele	spres interior și pîmîntul se extinde și pe suprafața fagurifer. Diagnosticul se face prin examen de pîsăcă și de laborator
7	Septicemia	La sfîrșitul iernii și începutul primăverii, unghi și în cursul verii	Uniditatea pește limitată admise, înaltă, înflorită, precum și condiții nesatisfăcătoare de creștere	Albinele adulte, mîdă și mai tîrziu trîntori	Puieții are o culoare gri sau gri-murdar, consistență lăscă și este moart în masă. Macroscopic se poate constata funda cu foc. Diagnosticul se bazează pe examenul de laborator și pe analiza epizootologică
8	Septicemia	La sfîrșitul iernii și începutul primăverii, unghi și în cursul verii	Uniditatea pește limitată admise, înaltă, înflorită, precum și condiții nesatisfăcătoare de creștere	Albinele adulte, mîdă și mai tîrziu trîntori	Activitatea familiei bolnave se reduce treptat, ca urmare a depopulării ei intense. Un simptom îl constituie fragilitatea mare a articulațiilor albinelor moarte, care se descompun la cea mai mică atingere. Diagnosticul se bazează tocmai pe această fragilitate articulară și pe examenul de laborator

Simptom	Agentul patogen	Perioada apariției	Cauze favorizante	Gazda receptivă	Simptome și diagnostic
8	Paratifoza	3	3	4	5
	Bacillus paratyphi alvei	În tot sezonul activ	Ploi reci prelungite și cules neîndestulător	Idem	Albinele bolnave sînt agitate apoi pierd capacitatea de zbor, au abdomenul mărit și urme de diaree. Ca urmare a depopulării activității familiei de albine se reduce treptat. Boala, de obicei, interesează un număr redus de familii de albine. Diagnosticul se stabilește pe baza examenului de laborator, coroborat cu examenul clinic
9	Depopularea estivală (paralizia, boala neagră etc.)	Un virus filtrabil	După culesul de salcîm și în perioada culesului la tei și floarea-soarelui	Prevența unor substanțe toxice în doze subletale și potabile și a mierei de mână care dezechilibrează activitatea albinelor	Familiele de albine se depopulează rapid, albinele se îngroșează, au abdomenul diminueat și devin inactice. Chiar și albinele prouspăte țigite din echile se uzoază înainte de limită. Diagnosticul se bazează pe înecioș experimentala
10	Nosemoza	N. apis	Gules de noapte și polen insuficient în a doua jumătate a sezonului	Albine lucrătoare și mătci	Depopularea anormală a familiilor de albine în cursul iernii și în special spre sfîrșitul acesteia. Agitația în ghim

	zonului activ. Prezența albinelor bătrîne în glemul de tornaro și prezența mierei de mână. Familii de albine slabe	Idem	Idem	Idem	urmată de efectuarea unor zboruri de curățire pe timp nelavorabil. Eliminarea de excremente sub formă de diaree pe pereții stupului și pe rame. Albinele au abdomenul mărit, sînt imobile, cad de pe faguri pe fundul stupului. Mătcele la fel, însă în loc de diaree, au constipație. Diagnosticul se stabilește prin examen clinic și de laborator, iar la mătcele vii prin examen coprolologic
11	Amibiaza	Malpighiamoeba melifica	Idem	Idem	Cind amibiaza este asociată cu nosemoza, simptomele sînt identice cu ale ultimei parazitoză pe care o agravează. În forme simple de amibiază se observă depopularea continuă și ușoară diaree. Diagnosticul se face prin examen de laborator
12	Scutariatoza	Larve de Senotainia tricuspid	Prezența acestor insecte parazitare în număr mare	Albine lucrătoare	Familiele de albine se depopulează rapid; mierea în celulele recent moarte se alterează treptat, ca urmare a prezenței larvei parazite vii în

Număr	Agentul patogen	Perioada apariției	Cauza favorizantă	Trada receptivă	Simptome și diagnostic
13	Tringă-linoză Larve de <i>Meioceris verigatus</i> și <i>M. proscarabeus</i>	Idem	Idem	Idem	ele și care nemăigănd hrana, se agită. Diagnosticul se face prin examen clinic și de laborator
14	Brauloză Branla cocca	Atacul rar este toamna	Idem	Albine lucrătoare și mătci	Albinele sunt agitate, familiile se depopulează și uneori se observă paraziții parțial pătrunși în organismul albinelor. Diagnosticul se face prin examen clinic și de laborator
15	Anomalie Cauze diverse	În tot timpul existenței lor	Manipulare eronată, diferențe mari de temperatură, de la hipo- și hipertermie în funcție de anotimp	Albine lucrătoare și mătci	Albinele sunt agitate, nu se pot hrăni în condiții normale, uneori sunt sufocate de o cantitate mare de paraziți dispuși pe cavitatea lor toracică. Acest lucru se manifestă în special la mătci. Diagnosticul se stabilește simplu prin examen clinic
16	Intoxicațiile alimentare Nectar, polen și miere de mână	Primăvara și vara	Încălzirea parafinei, conștințarea vinzării prea strânsă etc.	Albinele și puțul	Majoritatea anomaliilor sunt localizate la nivelul aparatului de reproducție și se traduc prin sterilitate parțială sau totală. Sunt unele anomalii somatice ca: gnan-
17	Intoxicațiile medicamentatoase Medicamente în doze superioare limitelor admise, medicamente neverificate, conținut mental	În timpul sezonului apicol, când se fac tratamente de combatere a bolilor	Neacceptarea adămurii medicamentelor sub controlul medicilor veterinari	Albinele adulte și puțul	Simptomele sunt nespecifice, se caracterizează printr-o depopulare continuă a familiilor de albine în raport direct cu cantitatea de produs toxic. Diagnosticul se bazează pe examen clinic, anamneză toxicologică și examen de laborator
18	Intoxicații chimice Substanțe insecticide	În perioada de înflorire a plantelor și plantelor medicinale	Stropirea plantelor medicinale și a pomilor în	Toute, cete- gilele de albine	Depopularea fulgerătoare a familiilor de albine, ca urmare a contactului cu substanța toxică. Uneori, în 24 de ore

Simplone și diagnoza

Garda receptivă

Cauze favorizante

Perioada apariției

Agentul patogen

6

5

4

3

2

1

timpul înfloririi. Nerespectarea dispozițiilor cu privire la protecția albinelor cidelor

sint distruse complet prisăci întregi, iar alții, cind dis-tanța de locul unde se ex-cuță tratamentul este mare sau cind o parte din toxice a fost spălat prin ploate sau cind natura substanței toxice este mai puțin periculoasă pentru albine, depopularea este mai lentă. Intoxicații chimice se constată și în zonele industriale și urbane, ca urmare a degajării unor particule toxice în biosferă sau a contactului albine-lor cu unele substanțe insecticide folosite în combaterea muștelor etc., însă acestea sînt mai puțin grave. Diag-nosticul se stabilește prin examen clinic, ancheta toxicologică și examen de laborator.

tractusului intestinal, tulburări de ordin funcțional și organic care facilitează apariția nosemozei și amibiazei, agravînd totodată evoluția acestor boli. De aceea se recomandă ca la sfîrșitul lunii august sau începutul lunii septembrie să fie analizate proviziile de hrană sub raport cantitativ și exclusiv integral miera de mană atît de dăunătoare sănătății albinelor, care este în același timp un produs natural folosit în hrana omului. Realizarea acestui deziderat este simplă prin recoltarea unei probe de miere, amestecarea ei în părți egale cu apă distilată și adăugarea la o parte de miere diluată a 9 părți de alcool absolut, într-o eprubetă sterilă. Se agită ușor pentru solubilizare și omogenizare și, în cazul mierii florale, soluția rămîne transparentă, iar în cazul mierii de mană apar niște flocoane de dimensiuni diferite, care imprimă o turbiditate cu densitate neuniformă a soluției amintite. În cazul identificării mierii de mană în proviziile de hrană pentru iarnă, se recomandă extragerea ei în întregime și completarea acestora cu rame cu miere florală căpăcită sau cu sirop de zahăr în concentrație de 2:1.

Stupii și inventarul apicol trebuie dezinfectați periodic, în vederea distrugerii agenților patogeni care s-ar putea eventual găsi la acest nivel. Fagurii de rezervă se recomandă să fie dezinfectați în fiecare an cu acid acetic glacial (impur) sau cu anhidridă sulfuroasă, după cum urmează: se introduce într-un stup orizontal sau într-o ladă de lemn de dimensiuni apropiate cca. 20 rame de rezervă, iar deasupra lor, sub capacul de acoperire, se așază un vas emailat cu apă imbi-bată cu 250 ml acid acetic glacial. Lada sau stupul se închid etanș, menținînd fagurii sub acțiunea dezinfectantului timp de 6 zile. După această perioadă, suficientă pentru distrugerea agenților patogeni ai multor boli (spori de Nosema și de Malpighamoeba, ouă de găselnită etc.), se recomandă ca ramele să fie ținute la aer liber 3—4 zile pentru înlăturarea urmelor de substanțe dezinfectante. Acidul acetic glacial se așază obligatoriu deasupra ramelor, datorită faptului că vaporii pe care îi degajă sînt mai grei decît aerul și au tendința de a coborî spre baza stupului, în felul acesta se asigură o dezinfectare uniformă de sus în jos.



În cazul cînd nu se găsește acid acetic glacial, se poate folosi sulful sau formolul. Sulful se folosește, în linii generale, asemănător cu acidul acetic glacial, în sensul că ramele se introduc în aceeași lădiță sau stup, apoi batoanele de sulf se introduc într-un vas care, de dată aceasta, se așază dedesubtul ramei, pentru faptul că vaporii degajați de sulf sînt mai ușori decît aerul și se concentrează în partea superioară a încăperii. Ramele se stropesc cu apă înainte de a fi introduse la dezinfectare, pentru faptul că sulful, prin combustie, degajă bioxid de sulf care se combină cu apa și dă naștere la o substanță dezinfectantă numită acid sulfuros. Ramele se mențin sub acțiunea substanței dezinfectante timp de 3 ore, apoi se deschide stupul sau cutia și, după 3 ore se repetă de 4 ori consecutiv.

Formolul se folosește în concentrație de 4-5% și ramele clădite se țin 10 minute în contact cu soluția de formol. Aceleași măsuri se recomandă și în cazul formolului, precum și a sulfului după terminarea acțiunii de dezinfecție, ca și în cazul acidului acetic glacial, de a fi menținute ramele la aer liber pentru îndepărtarea umorilor de dezinfectant și pentru deshidratare. În situația cînd nu se ia această măsură, se pot întîmpla unele accidente, ca urmare a prezenței substanțelor dezinfectante cu un grad mai mic sau mai mare de toxicitate pentru albine.

O altă măsură importantă este aceea care se referă la schimbarea periodică a veteșelor stupinelor și dezinfectarea lor cu clorură de var și amplasarea lor în locuri lipsite de zgomot.

Controlul sanitar al familiilor de albine se face în mod obligatoriu în fiecare an de către medicii veterinari, ajutați de echipe de apicultori instruiți special și desemnați de către filialele Asociației Crescătorilor de Albine. Examinarea stării sanitare a familiilor de albine se face numai pe timp favorabil, cînd nu plouă, nu este vînt și temperatura este peste 15°C. Examinatorul trebuie să aibă întotdeauna sursa de lumină în apate, pentru a fi proiectată direct în celulele cu penet, creînd în felul acesta condiții optime pentru executarea controlului sanitar.

Prevenirea intoxicațiilor de albine se realizează prin respectarea cu strictețe a prevederilor legii pentru protecția

albinelor față de substanțele insecticide, iar organele de specialitate care răspund de efectuarea tratamentelor chimice la diferite culturi agricole sau forestiere sînt obligate să anunțe sfaturile populare din raza respectivă data exactă a aplicării tratamentului, durata, suprafața tratată cu insecticide, precum și natura substanței pe care o folosesc. Acest anunț este obligatoriu cu 5 zile înainte de începerea acțiunii, iar sfaturile populare au obligația de a anunța în scris apicultorii cu cel puțin 2 zile înainte de începerea tratamentului. Filialele raionale A.C.A. sînt obligate să țină o legătură permanentă cu sectorul de protecție a plantelor din cadrul consiliilor agricole raionale, pentru a putea lua toate măsurile de încunoștințare a apicultorilor asupra tratamentelor chimice din raza lor de activitate și pentru a sprijini medicii veterinari în indicațiile pe care le dau apicultorilor.

În funcție de natura substanțelor insecticide se recomandă următoarele măsuri practice, menite să protejeze albinele: transportarea lor după o pregătire prealabilă, la cel puțin 5 km de zona unde se execută tratamente chimice. Trebuie neapărat să se țină cont de direcția din care bate vîntul, deoarece particulele de insecticide pot fi transportate de acesta chiar la distanțe de peste 10 km. Cînd suprafața tratată este mică, iar substanța insectidică are o rămanență redusă, se recomandă închiderea temporară a familiilor de albine, cu luarea următoarelor măsuri: largirea cușurilor, asigurarea unei bune ventilații, asigurarea unei cantități suficiente de hrană și, în mod special, introducerea în fiecare familie de albine a cel puțin 2-3 litri de apă.

Ordinul familiilor de albine se include dinimă înainte de răsăritul soarelui și se deschide seara.

Înainte de a trece la tratamentul specific al fiecărei boli în parte, subliniem faptul că este necesar să se ia toate măsurile pentru întărirea familiilor de albine prin unificări sau prin adăos de rame cu puieți căpăciți, provenit din familii indemne de boală. Toate acțiunile apicole trebuie executate în condiții de perfectă igienă, respectînd regimul igienico-sanitar indicat de legislația veterinară.

În cazul apariției unei epidemii, se recomandă îndepărtarea ramei cu mult puieți bolnav și aplicarea următorului tratament curativ: streptomicină 500.000 UI la 1 l de scrop

de zahăr, din care se administrează 4 rații la interval de 3 zile, în funcție de gradul de dezvoltare a ficărei familii de albine. Rația de sirop medicamentos se calculează după numărul de intervale cu albine, revenind 100 ml sirop pentru fiecare interval. Astfel, de exemplu, pentru o familie cu 10 intervale cu albine se administrează 1 litru de sirop o dată. În caz de necesitate în ceea ce privește acțiunea de vindecare cu ajutorul streptomiceinei, se poate folosi cu rezultate bune eritromicina sau teramicina în concentrație asemănătoare cu cea a streptomiceinei. Familiile de albine fără semne de boală din stupina infectată se tratează profilactic cu streptomiceină în concentrație de 250 000 U/l la 1 litru de sirop, adică un flacon de antibiotic la 4 litri de sirop. Rațiile se repetă la același interval și în aceeași cantitate ca și în cazul tratamentului curativ. Dacă loca europeană a apărut primăvara înaintea eculului de salcim, se recomandă repetarea tratamentului la stupina bolnavă în perioada celui mai mare gol de cules din cursul sezonului și în primăvara anului viitor. Toate stupinele dispuse pe o rază de 3 km în jurul focarului în care a izbucnit boala sînt obligate să execute un tratament profilactic cu streptomiceină, în concentrația de 250 000 U/l la 1 litru de sirop.

Tratamentul cu antibiotice, atât curativ cit și preventiv, se face sub îndrumarea și controlul medicilor veterinari, pentru a nu se folosi în mod abuziv aceste biopreparate care pot provoca în astfel de situații multe neajunsuri. S-a constatat că folosirea antibioticilor în hrana albinelor sănătoase creează un dezechilibru la nivelul intestinului acestora în ceea ce privește flora microbiană și micotică, favorizînd apariția unor boli miceliene destul de greu de tratat. Cu toate acestea, în cazul izbucnirii unei epidemii, instituirea tratamentului cu antibiotice este obligatorie.

Loca americană se tratează cu sulfatazol în concentrație de 1/1 000, adică o fiolă de 5 cm<sup>3</sup> soluție 20% la 1 litru de sirop. Se calculează rația de sirop medicamentos în funcție de puterea familiei, 100 ml pentru fiecare interval cu albine de 7 ori la 3 zile. În formele grave de boală, se recomandă îndepărtarea ramelor cu puieț bolnav, înlocuirea lor cu rame cu puieț sînt, provenite din familii de albine sănătoase, pentru a evita rezistența nespecifică a familiei. Cînd numărul de

indici desființarea lor, iar restul familiilor de albine suspecte de contaminare se tratează cu sirop de zahăr cu sulfatazol. Concentrația medicamentului altă terapeutică cit și profilactică este identică.

Izolarea familiilor de albine atinse de loca americană este necesară sub formă de lazarete sanitare, iar cînd acest lucru nu este posibil, se impune respectarea cu strictețe a regulilor de igienă și a circulației materialului biologic și a produselor apicole. Inventarul care aparține familiilor de albine bolnave, precum și unelte care s-a lucrat în aceste familii nu pot fi folosite la familiile de albine sănătoase fără o dezinfecție prealabilă.

În combaterea septicemiei puicului saciform, paratifozei, depopulării estivale etc., se recomandă folosirea extractului de plante medicinale în următoarea proporție:

Sunătoare .....	20 g	‰
Muşețel .....	10 g	‰
Mentă .....	10 g	‰
Gălbenele .....	10 g	‰
Coada șoricelului .....	10 g	‰

#### Modul de preparare

Produsul vegetal cîntărit se amestecă și se macerează cu apă rece 10% timp de 10 minute, apoi se adaugă apă clocotită pînă la 1 litru. Se amestecă și se lasă acoperit 10 minute. Se fierbe apoi în continuare 5 — 10 minute, după care sa lasă în repaus circa 15 minute, vasul cu conținutul vegetal fiind tot timpul acoperit. Conținutul cald se filtrează prin tifon, se completează la cantitatea de extract cerută, adică la 1 litru, prin spălarea re idului cu apă rece. Pentru prepararea unui litru de sirop cu extract de plante medicinale la 650 ml soluție astfel preparată, se adaugă 650 g zahăr și se omogenizează pînă la dizolvare. După răcire (sub 37°C) se adaugă medicamentul dorit.

Pentru combaterea nosemozei și amibiazei se folosește același extract de plante la care se adaugă Fumidil B 0,1 g/1 000 adică un flacon de antibiotic la 250 litri de sirop. Fiecare familie de albine primește rația de 250 ml sirop

*formele de albine sturne de loca*  
170 este mic (1-3) x

Familii de albine atinse de loca americană este mie (1—3), se medicamentos zilnic, timp de 20 de zile sau 500 ml de 10 ori, la interval de 2 zile. O familie de albine primește în total 5 litri de sirop medicamentos. Cu ajutorul unui flacon de Fumidil B a cărui acțiune terapeutică și profilactică este potențiată de extractul de plante, pot fi tratate 50 de familii de albine, fapt deosebit de important, dacă ținem seama că acest biopreparat este de import și se găsește în cantitate redusă în comerț. Plantele din care se extrage substanța activă pot fi foarte ușor recoltate, așa cum s-a amintit de către fiecare apicultor în cursul sezonului activ. În lipsa Fumidilului B, se poate adăuga o altă substanță medicamentasă, denumită Saprozan, produsă pe cale sintetică în țară la noi, în concentrație de 0,1 g/1 000 în același extract de plante și cu adaos de vitamina C 200 mg/1 000. Rațiile de sirop medicamentos sînt asemănătoare cu cele folosite în cazul Fumidilului B. Rezultatele terapeutice cu Saprozan sînt apropiate de cele obținute cu Fumidil B.

În formele grave de nosemoză la extractul de plante amintit se adaugă Fumidil B în concentrație de 0,5 g/1 000, adică 1 flacon la 50 l sirop, din care se tratează 10 familii de albine cu aceleași rații și intervale de administrare.

În timpul iernii Fumidilul B se administrează în pastă de zahăr (800 g zahăr pudră + 200 g miere) sub formă de turte, în concentrație de 2 g %.

Turtele cu Fumidil B sînt de circa 250 g și se administrează de 2—3 ori pe lună. Ele se așază deasupra ramelor sub podișor.

Tratamentul oricărei boli infecto-contagioase ■ face sub stricta îndrumare a medicilor veterinari, pe baza unui diagnostic clinic completat cu examenul de laborator, în vederea asigurării unei eficacități maxime din punct de vedere terapeutic și unei cheltuieli minime, pentru a contribui la reducerea cheltuielilor de combatere a bolilor și, în felul acesta, în mod indirect, la reducerea prețului produselor apicole.

Pentru combaterea braulozei se obțin rezultate bune cu ajutorul fumului de tutun, timolului și santoninei. Tutunul și santonina se introduc în afumător și degajă substanța activă prin combustie, iar timolul emană substanță activă în permanență, pentru acest motiv se introduce într-o feșă de tifon în interiorul stupului.

## ORGANIZAREA ACTIVITAȚII STUPINELOR

Folosirea pe scară largă a albinelor pentru polenizarea culturilor agricole și valorificarea nectarului pe care-l oferă flora meliferă a țării noastre impune organizarea de noi stupini în cadrul unităților agricole socialiste și în gospodăriile personale ale muncitorilor și funcționarilor de la orașe și sate.

**Mărimea stupinei.** La organizarea stupinelor în unitățile agricole socialiste, se ține seama de anumiți factori care condiționează dezvoltarea familiilor de albine și rezultatele în producție ale acestora. Astfel, se ține seama de necesarul de familii de albine pentru polenizarea culturilor agricole, care se cultivă obișnuit în perimetrul gospodăriilor cum sînt: livezile, viile, culturile de floarea-soarelui, sparceță, semin-cerii de trifoi și lucernă, grădinile de zarzavat și bostănoase.

Totodată se iau în considerație sursele de nectar ale speciilor melifere din raza de zbor a albinelor ca: pădurile de salcîm și tei, fînețele, zmeura și zburătoarea, care asigură familiilor de albine nectarul și polenul necesar și dau posibilitatea realizării unor producții de miere-marfă.

La stabilirea numărului de familii ce urmează să alcătuiască o stupină, se ține seama și de faptul că în cursul unui an albinele dintr-o familie consumă cca. 90—120 kg miere și 20—25 kg polen, la care se adaugă producția de miere

marfă de 25—40 kg pe care trebuie să o realizeze într-un sezon fiecare familie de albine.

Cunoscînd numărul de familii de albine necesare pentru polenizarea culturilor, cantitatea de nectar ce poate fi valorificată în preajma gospodăriei, consumul de hrană și producția de miere-marfă dintr-un sezon, se stabilește numărul de familii de albine ce urmează să alcătuiască stupina.

Pe baza observațiilor din ultimii ani privitoare la mărimea stupinelor, s-a stabilit că pentru o mai bună dezvoltare a

Tabelul 7

Necesarul de familii de albine pentru polenizarea culturilor

Denumirea plantelor	Necesarul de familii de albine la hectar
1	2
Livezi cu pomi și arbuști fructiferi	2—3
Grădini de zarzavat și bostănoase	0,3—0,5
Castraveți	1
Floarea-soarelui	1
Hrișcă	2—3
Sparceță	3—4
Seminceri de trifoi și lucernă	1

familiiilor de albine și valorificarea mai completă a resurselor nectar-polenifere din zonă, numărul de familii de albine ce se țin pe o vatră nu trebuie să depășească 25—50 familii. Un număr mare de familii de albine poate fi păstrat pe aceeași vatră numai temporar, cînd acestea sînt amplasate în apropierea unor importante masive melifere (salcîm, tei, zmeură), în vederea valorificării culesului de nectar.

**Alegerea vetrei de stupină.** La stabilirea vetrei de stupină se ține seama de sursa de cules, de distanța de alte stupini, starea drumurilor, distanța de sursa de apă și starea terenului. Locul pentru amplasarea stupinei trebuie să fie uscat, ferit de vînturi și de arșița soarelui, de curenți reci și cit mai îndepărtat de liniile ferate și drumurile circulat de oameni și animale. Se evită alegerea locului pentru stupină în apropierea apelor mari, în care adeseori, din cauza vîntului san



oboseli, albinele se înecă. Este de asemenea de dorit ca locul stabilit pentru aşezarea stupinii să fie înconjurat de un gard şi plantat cu pomi care să ferească albinele de arşiţa soarelui. Amplasarea familiilor de albine în poienile pădurilor sau în livezile cu pomi sînt locurile cele mai potrivite pentru amenajarea vetrelor de stupină.

În cazul stupinelor mari de 1 000—3 000 de familii de albine, la alegerea vetrelor de stupină se va ţine seama ca acestea să fie amplasate în apropierea centrului administrativ al sectorului apicol, cu care să aibă legătură prin şosele şi drumuri accesibile, pentru ca aprovizionarea, transportul stupilor în pastoral şi al materialelor să se execute operativ.

Vetrele pentru stupinele mici de 5—25 familii de albine aparţinînd apicultorilor cu gospodării personale de la oraşe şi sate se aleg cît mai departe de trotuare, pentru ca să nu împiedice circulaţia oamenilor şi vehiculelor. În cazul cînd aceasta nu este posibil, se iau măsuri ca între stupi şi trotuar să se ridice un gard complet sau să se planteze un gard viu prin care albinele să nu poată zbura. Asemenea amenajări sîlesc albinele să zboare la înălţime mare, fără a mai împiedica circulaţia.

**Aşezarea stupilor.** În stupină, orientarea urdinişurilor stupilor se face către sud-est, pentru a determina albinele să înceapă zborul mai de timpuriu prin pătrunderea razelor soarelui pe urdinis. Se recomandă ca stupii să aibă o poziţie orizontală cu o uşoară înclinare în faţă. Stupii se aşază pe suporturi speciali sau pe ţărîşi, bătûti la o înălţime de cel puţin 15—20 cm de la pămînt. Distanţa dintre stupi este de 4—5 m pe rînd şi între rînduri. Această aşezare a stupilor poartă denumirea de „aşezare în saha”. În cazul în care stupii se aşază pe rînduri însă în perechi, distanţa între o pereche de stupi şi alta va fi de cel puţin 5—40 m, păstrîndu-se aceeaşi distanţă şi între rînduri. Stupii pot fi aşezaţi şi în grupe de cîte 2—3 în semicerc, la distanţa unul de altul, cu urdinişurile îndreptate în direcţii diferite. În acest caz, între grupe se lasă o distanţă de 6—10 m.

Oricare ar fi aşezarea pe teren, iarba din faţa stupilor se taie, pentru ca pămîntul să fie curat. Această porţiune de pămînt se numeşte „ogînda stupului” şi cercetarea ei cu atenţie permite stuparului să-şi dea seama, în funcţie de albi-

nele moarte din faţa urdinişului, de anumite stări anormale ale familiilor de albine, furtişag, boli etc.

**Numerotarea stupilor** se execută cu scopul de a menţine o evidenţă exactă asupra situaţiei fiecărei familii de albine din stupină. Individualizarea familiilor de albine se realizează aplicînd pe pereţii stupilor, deasupra urdinişului, tăbliţe de dimensiunea 5—8 cm, vopsite cu alb, pe care sînt scrise cu vopsea neagră numerele ce se atribuie fiecărei familii.

**Procurarea stupilor şi a familiilor de albine** se realizează prin cumpărarea acestora din comerţul de stat. Pentru unităţile agricole socialiste, unitatea productivă de bază în apicultură este stupina, de cel puţin 125 familii de albine. La început poate fi procurat un număr mai mic de familii de albine 30—50, ajungînd ca printr-o înmulţire raţională, în 2—3 ani stupina să se dezvolte la 125 familii de albine şi chiar mai mult. Apicultorii cu gospodării personale au posibilitatea să organizeze pentru început stupini mici cu 2—5 familii de albine, pe care cu timpul le măresc.

Familiiile de albine se procură primăvara, în luna martie-aprilie sau toamna, în luna septembrie-octombrie — în cazul în care se cumpără familii de albine normale, deoarece aceste familii dau prăsilă şi producţii de miere şi ceară-marfă chiar în primul sezon. Roiurile artificiale pe faguri, roiurile naturale sau roiurile în pachet se procură încă de la sfîrşitul lunii mai, pentru ca pînă în toamnă să se poată dezvolta corespunzător, să clădească mulţi faguri şi să adune rezervele de hrană pentru iernare.

**Familiiile şi roiurile ce se procură trebuie să îndeplinească următoarele condiţii:**

— familiile de albine normale trebuie să aibă toamna cel puţin 2 kg albine, 16 kg miere şi 9—12 faguri clădiţi; primăvara asemenea familii trebuie să aibă cel puţin 1,5 kg albine, 7—8 kg miere şi 9—12 faguri clădiţi;

— roiurile pe faguri trebuie să aibă 1,5 kg albine, 6—8 kg miere, cel puţin 6—8 faguri clădiţi şi o matcă tînără împerecheată;

— roiurile naturale şi roiurile în pachet este bine să aibă de asemenea cel puţin 1,5 kg albine şi să fie înzestrată cu o matcă tînără împerecheată.

Familiiile de albine se procură în timpul sezonului activ de la stupine ce se află la o distanță de cel puțin 3 km de locul unde urmează să se amplaseze familiile, cu scopul de a evita întoarcerea albinelor la vechiul lor loc. În cazul că acest lucru nu este posibil și familiile de albine se procură de la o stupină din apropiere, se iau măsuri de prevenire: astfel, familiile sînt ținute închise în stupi timp de 48 ore, într-o încăpăre întunecoasă și răcoasă sau, pe timp ploios și rece, chiar în stupină. Unii apicultori, pentru a evita depopularea familiilor, după deschiderea urdinișurilor le acoperă cu fire de iarbă. Pentru început, albinele trec cu greutate prin firele de iarbă, dar se orientează mai bine și nu părăsesc stupul.

În toate cazurile, la procurarea familiilor de albine se ține seama ca acestea să fie sănătoase și, pe cît posibil, să provină din localități în care bolile albinelor sînt puțin răspindite.

*Evidența în stupină.* Organizarea și păstrarea evidenței, privind cunoașterea dezvoltării familiilor, mersul vremii, înflorirea principalelor specii melifere, mersul culesului și al producțiilor realizate este absolut necesară pentru buna îngrijire a familiilor de albine.

În acest scop, apicultorul păstrează la zi următoarele evidențe :

— „Carnetul pentru observații meteorologice, fenologice și de cîntar de control“, în care înregistrează zilnic datele privind: temperatura, precipitațiile, nebulozitatea, umiditatea, vîntul, zborul albinelor, înflorirea plantelor și evoluția cîntarului de control.

— „Carnetul de stupină“ se completează pe baza datelor culese și a lucrărilor executate zilnic în stupină privind starea familiilor de albine, ce se înregistrează în „fișa familiei de albine“ care face parte integrantă din „Carnetul de stupină“. În „Carnetul de stupină“ se înregistrează de asemenea, mișcarea efectivului de familii de albine, a măteilor și fagurilor artificiali, cît și producțiile realizate (familii de albine, măteci, faguri clădiți, miere, ceară, lăptișor de mătăci, polen etc.). Datele privind controlul de primăvară și toamnă al familiilor de albine se înscriu de asemenea în „Carnetul de stupină“ și, pe baza acestora, se întocmesc procese-

le-verbale de revizie de primăvară și toamnă a familiilor de albine.

Calcularea în lei a producției unei stupine se face pe baza înregistrărilor din evidențele contabile ale unității a produselor obținute de la albine, raportate de apicultori prin procesele-verbale de producție. Întrucît produsele sînt diferite (miere, ceară, roi, măteci etc.), valoarea producției se stabilește transformînd în unități convenționale-miere toate produsele, prin aplicarea următorilor coeficienți:

1 kg miere .....	= 1 unități convenționale
1 kg ceară .....	= 4, „ „
1 kg polen .....	= 3,7 „ „
1 mătăci .....	= 3 „ „
1 roi .....	= 8 „ „
1 fagure clădit (STAS) .....	= 0,65 „ „

În vederea stabilirii prețului de cost al producției de miere, cheltuielile realizate în cursul anului se împart la producția de miere exprimată în unități convenționale.

*Organizarea muncii în apicultură.* De îngrijirea și activitatea stupinelor în unitățile agricole socialiste răspunde apicultorul.

Pentru lucrările cu volum mare de muncă, cum sînt: împachetarea și transportul familiilor de albine, extragerea mierii și altele, se recurge la folosirea de forță de muncă suplimentară. De asemenea, în cazul stupinelor cu cel puțin 125 familii de albine, funcționează pe lîngă apicultor, pentru o perioadă de timp limitat, și un ajutor. În cazul stupinelor mari care ajung la 1 000—3 000 familii de albine sau chiar mai mult, se organizează brigăzi de producție apicolă cu o pronunțată diviziune a muncii. În cadrul acestor stupini, lucrările de îngrijire a familiilor de albine se execută în comun de întreaga brigadă pentru fiecare stupină din primăvară și pînă toamna, ceea ce asigură realizarea lucrărilor la un nivel superior, pe măsura cunoștințelor celui mai calificat apicultor din brigadă sau echipa de deservire. Simplificarea lucrărilor de îngrijire a familiilor de albine face ca verificarea familiilor să se execute la intervale mai mari și, imbinată cu organizarea muncii în brigadă, determină creșterea productivității muncii în apicultură.



Accest sistem de organizare a muncii în apicultură necesită executarea centralizată a unora din lucrări, cum sînt: pregătirea stupilor, însîrmarea ramelor și fixarea fagurilor, prepararea siropului, extragerea mierii etc., urmînd ca pe teren să se execute numai lucrările de îngrijire a familiilor de albine. Ca urmare, numeroase procese de lucru în apicultură se mecanizează: extragerea mierii, transportul în stupină și încărcatul stupilor în vehicule în vederea transporturilor etc.

În vederea coordonării activității apicultorilor și realizării sarcinilor de producție la prețul de cost planificat, în stupinele cu efective mari de familii de albine răspunde un cadru cu pregătire de specialitate.

În cooperativele agricole de producție norma de deservire a unui apicultor se stabilește de adunarea generală a cooperativei, iar la organizarea activității stupinelor se ține seama de condițiile naturale din zona în care se practică stupăritul, necesarul de polenizare și de orientare a planului de producție apicolă a cooperativei.